САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs
CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД

4/2.6.2.1 НАСЛОВНА СТРАНА

4/2 ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКЕ

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПГД-** Пројекат за грађевинску дозволу
Назив и ознака дела пројекта:	**4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2**
За грађење / извођење радова:	Доградња
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о. Немањина 6/ IV, Београд 351-02-03602/2020-09
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
Потпис:	Milutin Ignjatović 226692666-01 04943710139 Digitally signed by Milutin Ignjatović 226692666-01049437 10139 Date: 2021.07.29 15:43:07 +02'00'
Одговорни пројектант:	Драгана Марјановић, дипл. инж. ел. Лиценца број: 350 I887 10
Потпис:	Dragana Marjanović Digitally signed by Dragana Marjanović Date: 2021.07.29 09:19:57 +02'00'
Број дела пројекта:	2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

4/2.6.2 ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ – ДЕОНИЦА КИСАЧ(ИСКЉУЧИВО) – ВРБАС НОВА (УКЉУЧИВО)- ДЕО 2

Објекта: Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, на основу Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС” бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС”, бр. 73/2019), извршена је техничка контрола предметне документације, од стране предузећа CESTRA d.o.o. Београд.

ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА

Вршилац техничке контроле: CESTRA d.o.o,
Макензијева 57, Београд

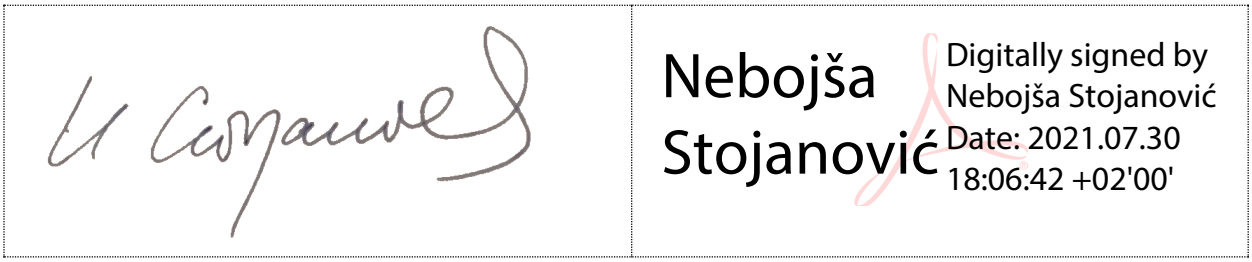
Број лиценце: 351-02-03374/2020-09 од 18.03.2021.

Одговорно лице/Заступник: Директор:
Драган Милић, дипл.грађ.инж.

Потпис:

Вршилац техничке контроле: Небојша Стојановић, дипл.инж.ел.
Број лиценце: 350 D247 06

Потпис:



Број техничке документације: A10312-61/21

Место и датум: Београд, 2021.

4/2.6.2.2. САДРЖАЈ

4/2.6.2.1.	Насловна страна
4/2.6.2.2.	Садржај
4/2.6.2.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
4/2.6.2.4.	Изјава одговорног пројектанта
4/2.6.2.5.	Текстуална документација
4/2.6.2.5.1.	Технички опис
4/2.6.2.5.2.	Технички услови
4/2.6.2.6.	Нумеричка документација
4/2.6.2.6.1.	Предмер и предрачун
4/2.6.2.7.	Графичка документација

4/2.6.2.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Драгана Марјановић, дипл. инж. ел. _____ 350 I887 10

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

4/2.6.2.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант **4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2,** који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Драгана Марјановић, дипл. инж. ел.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020 – Решење о исправци грешке,

-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр. ROP-MSGI-931-LOC-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант:	Драгана Марјановић, дипл. инж. ел.
Број лиценце:	350 I887 10
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

4/2.6.2.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4/2.6.2.5.1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

ТЕХНИЧКИ ОПИС

1. ОПШТИ ДЕО

Из разлога реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија) потребно је изместити или заштитити све надземне и подземне електроенергетске водове који су у колизији са поменутом пругом, на деоници Нови Сад - Суботица, у складу са условима надлежних електродистрибутивних организација као и важећим прописима, и то, пре свега:

1. Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV", ("Сл. лист СФРЈ" број 65/88. год. и "Сл. лист СРЈ", бр. 18/92), и
2. Законом о Железници (Сл. Гласник РС 18/2005).

На предметној деоници постоје колизије са електроенергетским водовима називног напона 35 kV, 20kV, 10 kV и 1 kV. Локације ел. енергетских водова и технички подаци су дати на основу Техничких услова за израду постојећег стања и заштиту водова на територији града Београда за израду Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Суботица-државна граница (Келебија).

2. ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ВОДОВА

Свако укрштање или паралелно вођење надземних водова је регулисано "Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенрегетских водова називног напона од 1kV до 400kV", (Службени лист СФРЈ број 65 од 1988год.).

Водови који не задовољавају одредбе Правилника морају се реконструисати.

Реконструкција надземних водова 35 kV, 20 kV, 10 kV и 1kV на местима укрштања са пругом подразумева у принципу замену постојећих стубова у укрштајним распонима новим крајњим стубовима, на прописаном растојању од пруге, као и каблирање надземних водова у укрштајним распонима. На делу укрштаја са пругом каблови се провлаче кроз PVC цеви.

Приликом извођења грађевинских радова на реконструкцији, модернизацији и изградњи предметне двоколосечне пруге посебну пажњу треба обратити на постојеће укрштаје са кабловским водовима називног напона 35kV, 20kV, 10 kV и 1kV. Каблови морају бити положени прописно у кабловску канализацију од непроводног материјала, односно PVC цеви на месту укрштаја са постојећом електрифицираном железничком пругом. На месту укрштаја са новим колосецима каблови ће се механички заштитити полагањем сечене PVC цеви преко њих и заливањем "мршавим" бетоном. Кабловску канализацију правити континуирано испод пруге тако да се заврши на мин. 1m од последње косине попречног профила пруге (ивица косине насипа, ивица канала, итд.). Угао укрштања по правилу треба да буде 90°;

Све радове у близини каблова вршити ручно или механизацијом која не изазива оштећења изолације и оловног плашта.

Канале и цеви треба поставити тако да се кабл може изместити без раскопавања доњег строја железничке пруге.

Укрштање се изводи под правим углом на дубини од минимум 1.8m од горње ивице прага до горње ивице заштитне цеви, односно минимум 1.2m од најниже коте терена ван трупа пруге до горње ивице заштитне цеви.

Положај кабловског вода на месту укрштања треба видљиво обележити ознакама од бетона или камена.

На местима укрштања пруге са постојећим водовима предвидети:

- Уколико се предвиђа реконструкција надземних водова на местима укрштања са пругом, иста у принципу подразумева замену постојећих стубова укрштајног распона новим крајњим стубовима одговарајуће висине, на прописаном растојању од ивице колосека, као и каблирање надземних водова у укрштајном распону.

- На местима укрштања са 35 kV мрежом (надземном и подземном) обезбедити резервну кабловску канализацију од ПВЦ унутрашњег пречника $\phi 160$ у непосредној близини укрштаја. За 0,4 kV водове предвидети кабловску канализацију од ПВЦ унутрашњег пречника $\phi 110$, за 10 и 20 kV кабловске водове од ПВЦ унутрашњег пречника $\phi 125$. На местима укрштања обезбедити 100% резерве у цевима.

На новим стубовима предвиђена је уградња потребне опреме за затезање постојећих проворника и повезивање истих са каблом. Кабл се полаже у земљу у ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз кабловску канализацију.

За ношење проводника на наведеним напонским нивоима предвиђени су армирано-бетонски стубови, који се производе према стандардном низу номиналних хоризонталних сила у врху стуба и типске су висине 12m или челично-решеткасти стубови.

По изласку из рова каблови се полажу уз стуб помоћу кабловских обујмица. На висини до 1,7m од земље поставља се заштитни олук који се спушта до на 30cm испод површине земље. Заштитни олук се учвршћује на подлогу на најмање два места.

Слободно полагање енергетских каблова у земљи се врши на дубини 0.8m.

Темељење стубова врши се у зависности од номиналне хоризонталне силе у врху стуба и карактеристика тла. Ради правилног и економичног димензионисања темеља извођач радова и надзорни орган приликом копања рупа утврђују стварну носивост земљишта и тај податак уносе у грађевинску књигу. Темеље свих стубова произвођач стуба проучава и прилаже уз пројекат стуба, а на основу носивости 1.0; 2.0; 3.0 daN/cm^2. Опис конструкције, упутство за његово подизање и начин темељења дати су у пројектима стубова од стране Извођача радова.

По завршетку бетонирања и попуњавања рупа око темеља сав материјал уклонити. За сваку количину уграђеног бетона извођач мора имати атест одговарајуће лабораторије за испитивање грађевинског материјала на основу испитне коцке направљене од уграђеног бетона.

Пре развлачења проводника, односно његовог затезања угаоно растеретни и носећи стубови не смеју се оставити једнострано оптерећени већ се морају привремено анкерисати, како не би дошло до њиховог померања или евентуалног рушења.

На страни стуба која је најприступачнија поставиће се на висини од 2,5m изнад земље таблица за упозорење за опасност и нумерација стуба.

При извођењу електромонтажних радова предузети потребне мере безбедности као што је уземљење са спајањем на кратко свих проводника у безнапонском стању.

При раду правилно и потпуно примењивати све прописима предвиђене заштитне мере.

Радно уземљење и спајање на кратко уклонити и извршити електрично испитивање при пуштању у погон.

Опрема предвиђена за демонтирање кроз овај пројекат има се записнички евидентирати и такође, записнички предати инвеститору на даљи поступак.

Извођач радова мора се стриктно придржавати овог пројекта и важећих техничких прописа на дан извођења радова.

Колизије електроенергетских водова са трасом будуће пруге описане су за сваки конкретан случај у даљем тексту техничког описа.
На третираној деоници пруге постоје укрштаји са :

поз.	Оквирна стационажа	Место	Објекат
1	км 95+821до 96+036	Степановићево	**Паралелно** вођење са 0,4 kV ваздушним водом (СКС) дуж улице Његошеве. Удаљеност од осе трасе пруге 25m
2	км 96+363	Степановићево	**Укрштање** са 0,4 kV кабловски вод РР00 А (4x150)mm2, који иде из ТС "И.Л.Рибара" и напаја део ул. Његошеве
3	км 97+032	Степановићево	**Укрштање** са 20 kV кабловски вод ХНЕ 49А (3x(1x150))mm2 од ТС "Школа" до ТС "Биће Кесића"
4	км 97+032	Степановићево	**Укрштање** 0.4 kV ваздушног вод која напаја део улице Војводе Путника -Alč 3x50mm2
5	км97+00 до 97+067	Степановићево	**Паралелно** вођење 0.4 kV кабловски вода за основну школу РР00 А (4x150)mm2. Удаљеност од осе трасе пруге 39m
6	км97+241 до 97+468	Степановићево	**Паралелно** вођење 0,4 kV кабловски вод за силос ППОО А (4x150)мм2. Удаљеност од осе 31м
7	км97+468	Степановићево	**Укрштање** два 0,4 kV кабловски вод из ТС "Партизанска "који напаја ул. Биће Кесића
8	км98+168	Степановићево	**Укрштање** са 20 kV кабловским водом ХНП 49А (3x(1x150)) мм2 од ТС "Куљић" до ТС "Сол. Добровољаца"
9	км 102+771	Змајево	**Укрштање** 20 kV кабловски вод ХНР 49А (3x(1x150)) mm2 од ТС "Југопласт"према ТС "ЖТО до ГРС-а а на даље **паралелно** вођење до ТС " ЖТО". Удаљеност од осе трасе пруге 36 m
10	км 102+771	Змајево	СТС 20/0.4 kV "Југопласт"
11	км 102+570 до 102+758	Змајево	**Паралелно** вођење и **укрштање** са 0,4 kV ваздушном мрежом у ул Радоја Домановића (укрштање са 0,4 kV кабловским водом за магацин). Удаљеност од осе трасе пруге 25 м

12	км103+049	Змајево	**Укрштање** 20 kV ДВ РП "Змајево" -Равно Село Alč (3x95)mm2
13	км105	Змајево	**Укрштање** са DV 20 kV ТС 110/20 "Врбас1" РП. 20 kV Змајево Alč (3x95)mm2
14	км116+386	Врбас	**Укрштање** са 20 kV кабловским водом од ТС "Раде Марјанца "до растављача бр.92 за ТС "Црпна станицу"
15	км116+494	Врбас	**Укрштање** са 0,4 kV ваздушном мрежом у ул. Раде Марјанца
почетак вијадукта км 116+494			
16	км116+897	Врбас	**Укрштање** са 20 kV кабловским водом од ТС "Житар" до ТС "Млин Тривит" XHP48 3x(1x95)mm2
17	км117+098	Врбас	ТС "Кексара" **Укрштање** са доводним и одводним 20 kV водовима и сопственим нн разодом
18	км117+098	Врбас	**Укрштање** са 20 kV водом од ТС 110/20 "Врбас 1" до 20 kV РП "Индустријска"
19	км117+423	Врбас	**Укрштање** са 0,4 kV ваздушном мрежом у ул. Колонија кудељаре
20	км117+844	Врбас	**Укрштање** са 0,4 kV ваздушном мрежом у ул. Виногради
крај вијадукта км 118			
21	км118+527	Врбас	**Укрштање** 20 kV ДВ ТС 110/20 kV "Врбас1" -Србобран (део далековода није под напоном)
22	км118+574	Врбас	**Укрштање** 20 kV далековода од ТС 110/20 "Врбас1" -РП "Индустријска"-РП "Србобрански пут"
23	км 121+371	Врбас	**Укрштање** са 20 kV кабловским водом за заливни систем "Сава Ковачевић" (са сопственим 0,4 kV расплетом)

2.1. Паралелно вођење са 0,4 kV ваздушним водом (СКС) дуж улице Његошеве од км 95+821 до км 96+036

Ваздушни вод (СКС) 0,4 kV дуж улице Његошеве од км 95+821 до км 96+036 се води на постојећим стубовима и служи за напајање кућних прикључака. Комплетан ваздушни вод излази из границе плана и удаљен је од осе колосека око 25 метара, тако да га није потребно измештати , односно укидати.

2.2. Укрштање са 0,4 kV кабловски вод PP00 A (4x150)mm2, који иде из ТС "И.Л.Рибара" и напаја део ул. Његошеве у км 96+363

Постојећи кабловски вод 0,4kV, типа PP00-A пресека 4x150mm² , укршта се са новопројектованим колосецима у km 96+363. Неопходно је измештање дела трасе постојећег кабловског вода 0,4kV до поновног прикључења на стуб надземне мреже (означен на цртежу) .

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта са трасом новопројектоване пруге , подразумевају следеће :

- демонтажа постојећег кабловског вода од/до кабловских спојница 1kV
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø110mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода истог типа и пресека (PP00-A 4x150mm²)

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 110mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

Надземна мрежа (ваздушни вод) у Његошевој улици је удаљен од осе колосека око 25 метара, тако да га није потребно измештати, односно укидати.

2.3. Укрштање 0.4 kV ваздушног вода која напаја део улице Војводе Путника -AlČe 3x50mm2 у км 97+032

Постојећи ваздушни вод 0,4kV, AlČe пресека 3x50mm² , укршта се са новопројектованим колосецима у km 97+032. Неопходно је измештање дела трасе постојећег кабловског вода 0,4kV до поновног прикључења на стуб надземне мреже (означен на цртежу) .

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта са трасом новопројектоване пруге , подразумевају следеће :

- демонтажа постојећег кабловског вода од/до кабловских спојница 1kV
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø110mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (PP00-A 4x150mm²)
- постављање нових крајњих стубова за прелазак кабловског вода у ваздушни, односно настављање трасе ваздушног вода

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 110mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.4. Паралелно вођење 0.4 kV кабловски вода за основну школу PP00 A (4x150)mm2 од км 97+000 до км 97+067. Удаљеност од осе трасе пруге 39m

Постојећи кабловски вод 0,4kV, типа PP00-A пресека 4x150mm² , укршта се са новопројектованим колосецима од км 97+000 до км 97+067. Неопходно је измештање дела трасе постојећег кабловског вода 0,4kV који прелази испод трупа новопројектованог подвожњака.

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта са трасом новопројектоване пруге , подразумевају следеће :

- демонтажа постојећег кабловског вода од/до кабловских спојница 1kV
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø110mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода истог типа и пресека (PP00-A 4x150mm²)

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 110mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.5. Паралелно вођење 0,4 kV кабловски вод за силос ППОО А (4x150)мм2 од км 97+241 до км 97+468. Удаљеност од осе 31м

Постојећи кабловски вод 0,4kV, типа PP00-A пресека 4x150mm² , води се паралелно од км 97+241 до км 97+468 . Обзиром да је удаљеност кабловског вода од осе пруге 31 метар, није га потребно измештати.

2.6. Укрштање два 0,4 kV кабловски вод из ТС "Партизанска "који напаја ул. Биће Кесића у км 97+468

Постојећи кабловски водови 0,4kV, типа PP00-A пресека 4x150mm² , укршта се са новопројектованим колосецима у км 97+468. Неопходно је измештање дела трасе постојећих кабловских водова 0,4kV који прелазе испод трупа пруге.

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта са трасом новопројектоване пруге , подразумевају следеће :

- демонтажа постојећег кабловског вода од/до кабловских спојница 1kV
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 4x Ø110mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода истог типа и пресека (PP00-A 4x150mm²)

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 4 x Ø 110mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.7. Паралелно вођење и укрштање са 0,4 kV ваздушном мрежом у ул Радоја Домановића (укрштање са 0,4 kV кабловским водом за магацин) од км 102+570 до 102+758. . Удаљеност од осе трасе пруге 25 м

Постојећи ваздушни вод 0,4kV, укршта се са новопројектованим објектом од км 102+570 до 102+758. Неопходно је измештање дела трасе постојећег ваздушног вода 0,4kV до поновног прикључења на стуб надземне мреже (означен на цртежу) .

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећег ваздушног вода од/до крајњих стубова 1kV
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø110mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији

- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (PP00-A 4x150mm²)

- постављање нових крајњих стубова за прелазак кабловског вода у ваздушни, односно настављање трасе ваздушног вода

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 110mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.8. Укрштање са 0,4 kV ваздушном мрежом у ул. Раде Марјанца у км 116+494

Постојећи ваздушни вод 0,4kV, укршта се са новопројектованим трасом пруге у км 116+494 . Неопходно је измештање дела трасе постојећег ваздушног вода 0,4kV до поновног прикључења на стуб надземне мреже (означен на цртежу) .

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећег ваздушног вода од/до крајњих стубова 1kV
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø110mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (PP00-A 4x150mm²)
- постављање нових крајњих стубова за прелазак кабловског вода у ваздушни, односно настављање трасе ваздушног вода

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 110mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.9. Укрштање са 0,4 kV ваздушном мрежом у ул. Колонија кудељаре у км 117+423

Постојећи ваздушни вод 0,4kV, укршта се са новопројектованим трасом пруге у км 117+423 . Неопходно је измештање дела трасе постојећег ваздушног вода 0,4kV до поновног прикључења на стуб надземне мреже (означен на цртежу) .

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећег ваздушног вода од/до крајњих стубова 1kV
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø110mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (PP00-A 4x150mm²)
- постављање нових крајњих стубова за прелазак кабловског вода у ваздушни, односно настављање трасе ваздушног вода

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 110mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.10 . Укрштање са 0,4 kV ваздушном мрежом у ул. Виногради у км 117+844

Постојећи ваздушни вод 0,4kV, укршта се са новопројектованим трасом пруге у км 117+844 . Неопходно је измештање дела трасе постојећег ваздушног вода 0,4kV до поновног прикључења на стуб надземне мреже (означен на цртежу) .

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећег ваздушног вода од/до крајњих стубова 1kV
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø110mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (PP00-A 4x150mm²)
- постављање нових крајњих стубова за прелазак кабловског вода у ваздушни, односно настављање трасе ваздушног вода

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 110mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

Према Техничким условима и препорукама ЕПС Дистрибуције уколико се одређене деонице надземних водова каблирају потребно је урадити следеће:

- На местима укрштања са постојећим водовима предвидети израду кабловске канализације за 20kV кабловске водове од PVC цеви унутрашњег пречника Ø125mm;
- На местима укрштања обезбедити 100% резерву у цевима;
- На већим скретањима кабловске канализације, као и на правим деоницама дужим од 40m, потребно је правити ревизионе шахтове;
- При укрштању, минимално вертикално одстојање од горње ивице кабловске канализације је:
  - 0,8m од коте коловоза,
  - 0,4m од дна путног канала;
- Кабловску канализацију правити континуирано испод пруге и припадајућих елемената тако да се заврши на мин. 1m од последње косине попречног профила пруге / насипа (ивица косине насипа, ивица путног канала, итд.). Угао укрштања по правилу треба да буде 90°.
- При паралелном вођењу и приближавању, минимално хоризонтално растојање трасе кабла од пруге је следеће:
  - 15-20 m од осе пруге за паралелно вођење,
  - 7m од последње ивице путног канала/насипа,
  - 0,5m од путне ограде, ограде од буке, темеља вертикалне саобраћајне сигнализације, потпорних зидова и слично.
- У случају каблирања надземног вода 20kV користити типски кабловски вод типа 3 x XHE 49-A 1x150mm^2, 20kV.

Реконструкција постојећих надземних водова 20kV на местима укрштања са пругом, подразумева у принципу замену постојећих стубова укрштајног распона новим крајњим стубовима висине, на прописаном растојању од ивице коловоза, као и каблирање надземних водова у укрштајном распону. На новим стубовима предвиђена је уградња потребне опреме за затезање постојећих проворника и повезивање истих са каблом. Кабл се полаже у земљу у ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз кабловску канализацију.

За ношење проводника на наведеним напонским нивоима предвиђени су армирано-бетонски стубови, који се производе према стандардном низу номиналних хоризонталних сила у врху стуба и типске су висине 12m или челично-решеткасти стубови одговарајуће висине.

По изласку из рова каблови се полажу уз стуб помоћу кабловских обујмица. На висини до 1,7m од земље поставља се заштитни олук који се спушта до на 30cm испод површине земље. Заштитни олук се учвршћује на подлогу на најмање два места. Слободно полагање енергетских каблова у земљи се врши на дубини 0.8m.

Темељење армирано-бетонских стубова врши се у зависности од номиналне хоризонталне силе у врху стуба и карактеристика тла. Ради правилног и економичног димензионисања темеља извођач радова и надзорни орган приликом копања рупа утврђују стварну носивост земљишта и тај податак уносе у грађевинску књигу. Темеље свих стубова произвођач стуба проучава и прилаже уз пројекат стуба, а на основу носивости 1.0; 2.0; 3.0 daN/cm^2. Опис конструкције, упутство за његово подизање и начин темељења дати су у пројектима стубова од стране Извођача радова.

По завршетку бетонирања и попуњавања рупа око темеља сав материјал уклонити. За сваку количину уграђеног бетона извођач мора имати атест одговарајуће лабораторије за испитивање грађевинског материјала на основу испитне коцке направљене од уграђеног бетона.

Пре развлачења проводника, односно његовог затезања угаоно растеретни и носећи стубови не смеју се оставити једнострано оптерећени већ се морају привремено анкерисати, како не би дошло до њиховог померања или евентуалног рушења.

На страни стуба која је најприступачнија поставиће се на висини од 2,5m изнад земље таблица за упозорење за опасност и нумерација стуба.

При извођењу електромонтажних радова предузети потребне мере безбедности као што је уземљење са спајањем на кратко свих проводника у безнапонском стању.

При раду правилно и потпуно примењивати све прописима предвиђене заштитне мере.

Радно уземљење и спајање на кратко уклонити и извршити електрично испитивање при пуштању у погон.

Опрема предвиђена за демонтирање кроз овај пројекат има се записнички евидентирати и такође, записнички предати инвеститору на даљи поступак.

Извођач радова мора се стриктно придржавати овог пројекта и важећих техничких прописа на дан извођења радова.

2.11 . Укрштање са 20 kV кабловски вод XHE 49A (3x(1x150))mm2 од ТС "Школа" до ТС "Биће Кесића" у км 97+032

У зони предвиђених радова на новопројектованим колосецима, у km 97+032 постоји 20 kV кабловски вод XHE 49A (3x(1x150))mm^2 који се простире од ТС "Школа" до ТС "Биће Кесића" . Обзиром да се налази такође и на месту постављања новопројектованог подвожњака, мора се изместити.

У зони стајалишта Степановићево је планира и постављање нове трансформаторске станице, до које би требало довести предметни кабл.

Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.12 . Укрштање са 20 kV кабловским водом ХНП 49А (3х(1х150)) мм2 од ТС "Кулић" до ТС "Сол. Добровољаца"у км 98+168

Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.13.Укрштање 20 kV кабловски вод ХНР 49А (3х(1х150)) mm2 од ТС "Југопласт"према ТС "ЖТО до ГРС-а а на даље паралелно вођење до ТС " ЖТО". Удаљеност од осе трасе пруге 36 m у км 102+771

Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укрштa подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.14. СТС 20/0.4 kV "Југопласт" у км 102+771

Према ситуацији на терену , предвидети заштиту постојећег вода 20 kV. Предвиђено у претходној позицији.

2.15. Укрштање 20 kV ДВ РП "Змајево" -Равно Село Alč (3x95)mm2 у км 103+049

Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укрштa подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.16. Укрштање са DV 20 kV ТС 110/20 "Врбас1" РП. 20 kV Змајево Alč (3x95)mm2 у км 105+000

Наместо постојећег надземног вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.17. Укрштање са 20 kV кабловским водом од ТС "Раде Марјанца "до растављача бр.92 за ТС "Црпна станицу" у км 116+386

Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.18. Укрштање са 20 kV кабловским водом од ТС "Житар" до ТС "Млин Тривит" XHP48 3x(1x95)mm2 у км 116+897

Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница

- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.19. ТС "Кексара" Укрштање са доводним и одводним 20 kV водовима и сопственим нн разводом у км 117+098

Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укрштa подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.20 Укрштање са 20 kV водом од ТС 110/20 "Врбас 1" до 20 kV РП "Индустријска"у км 117+098

Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укрштa подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.21 Укрштање 20 kV ДВ ТС 110/20 kV "Врбас1" -Србобран (део далековода није под напоном) у км 118+527

Наместо постојећег надземног вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.22 Укрштање 20 kV далековода од ТС 110/20 "Врбас1" -РП "Индустријска"-РП "Србобрански пут" у км 118+574

Наместо постојећег надземног вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

2.23 Укрштање са 20 kV кабловским водом за заливни систем "Сава Ковачевић" (са сопственим 0,4 kV расплетом) у км 121+371

Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20kV, истог типа и пресека као и постојећи. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод пруге кроз PVC цеви 2x Ø125mm.

Постојећи кабл је потребно ручно откопати , односно "ослободити".

Радови на измештању подразумевају каблирање дела трасе која се укршта подразумевају следеће :

- демонтажа постојећих стубова надземног вода
- ископ рова за трасу новопројектованог кабловског вода
- повезивање кабловских спојница
- постављање ПЕХД цеви пречника 2x Ø125mm одговарајуће дужине за прелаз испод пруге према ситуацији
- полагање новопројектованог кабловског вода типа и пресека (XHE 49A (3x(1x150))mm^2
- монтажа два нова крајња стуба са одводником пренапона и кабловском завршницом.

Кабл се полаже у земљи у ров дубине 1,1м и ширине 0,4м, на месту преласка испод пруге се провлачи кроз кабловску канализацију изведену цевима PEHD 2 x Ø 125mm, на дубини од око 3,8 метара, како је приказано у попречном профилу.

Одговорни пројектант:

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Драгана С. Марјановић
дипл. инж. ел.
350 И887 10
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

_____

Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.
лиценца број 350 И887 10

4/2.6.2.5.2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ КАБЛОВСКИХ ВОДОВА И ИЗВОЂЕЊЕ НАДЗЕМНЕ МРЕЖЕ 10kV И 1kV

I. ОПШТИ УСЛОВИ

- Ови технички услови саставни су део пројекта и као такви обавезују инвеститора и извођача при изградњи објекта.
- Радове извести у свему према текстуалном и графичком делу пројекта и на основу техничких прописа и норматива за ову врсту електроенергетских инсталација.
- Пре почетка радова, Извођач је обавезан да се детаљно упозна са пројектом и да све своје примедбе и запажања, уколико их има, благовремено достави Надзорном органу, путем Грађевинског дневника.
- Уколико се у току градње појави оправдана потреба за отступањем и мањим изменама пројекта, извођач мора да за сваку измену добије писмену сагласност надзорног органа. Надзорни орган ће по потреби да упозна и пројектанта са предложеном изменом и да тражи његову сагласност.
- За време извођења радова Извођач је дужан да води дневник радова, са свим подацима које овакав дневник предвиђа (Грађевински дневник). Све измене Извођач је дужан да унесе у пројекат, тако да је у могућности да по окончању радова преда Инвеститору пројекат изведеног стања.
- Сав материјал који се уграђује мора да буде квалитетан и да одговара стандардима. Материјал који не испуњава услове не сме се употребити.
- Инвеститор је дужан да одреди једно стручно лице које ће да врши надзор над изградњом објеката у току целе градње ради контроле квалитета и количина радова и решења нејасних питања.
- Пре упућивања на градилиште сав материјал мора да се контролише да ли одговара условима из пројекта и важећим прописима.
- За уграђену опрему и материјал неопходно је обезбедити декларацију квалитета производа и одговарајуће атесте о извршеним испитивањима.
- Пуштање објекта у сталан рад може се извршити по обављеном техничком прегледу и добијеној дозволи за употребу.
- За исправност изведених радова Извођач гарантује према уговору, од дана стављања инсталација у рад. Све кварове који би се могли појавити у гарантном року, због несолидне израде или због употребе материјала слабог квалитета, Извођач је дужан да отклони без права на накнаду.
- Приликом извођења радова Извођач је дужан да спроводи мере заштите на раду, а према важећим прописима и нормативима.

II. ПОЛАГАЊЕ КАБЛОВА

1. Припрема каблова за полагање

Не препоручује се полагање каблова ако је спољна температура нижа од -5°C. У супротном треба претходно загрејати кабл и што је могуће брже га положити.

Загревање се врши 48 часова у просторији са температуром од 10 до 20°C.

Убрзано загревање се може постићи пропуштањем струје густине око 1A/mm^2 у трајању од 1 час или коришћењем специјалних грејача, при чему се не сме прекорачити дозвољена температура на површини кабла од 35°C за каблове 1-10kV, односно 25°C за каблове 20-35 kV.

Пре почетка полагања , бубањ са каблом мора се подићи на носаче за развлачење тако да се одмотавање врши са горње стране.

Носачи за развлачење могу бити монтирани на камиону или приколици, с тим да буду обезбеђени од превртања. Осовина бубња мора бити хоризонтална.

Препоручује се употреба специјалних приколица за транспорт и развлачење каблова. На новим бубњевима са кабловима забрањује се скидање оплате пре самог почетка полагања.

Пре почетка полагања руководилац радова је дужан:

- Ако бубањ није осигуран (крајеви кабла нису фабрички затворени) или је кабл сечен да га напонски испита.
- Да по завршеном испитивању одмах на одговарајући начин затвори крајеве кабла.
- Да прегледа цео ров и испита да ли је спреман за полагање кабла.
- Приликом пријема кабла на бубњу потребно је са бубња скинути атест о фабричком испитивању и преконтролисати податке и упоредити са плочицом бубуња. Уколико атест не постоји кабл је потребно напонски испитати.

2. Полагање каблова у ров и кабловску канализацију

- Енергетски каблови се полажу у земљу, воду, у канале, на регале, на стубове, прекомостова и слично.
- Трасу кабла треба одабрати да испуњава оптималне техничке и економске услове и да буде усаглашена са постојећим подземним инсталацијама, уз одобрење надлежног органа за уређење простора.
- Каблови се полажу ручно или применом механизације, при чему се морају поштовати дозвољени полупречници савијања и дозвољене вучне силе.
- Дозвољени полупречници савијања за каблове 1 kV са PVC изолацијом износе 12D (спољни пречник кабла), са X изолацијом 10D, за каблове 10, 20 и 35 kV износе 15D.
- Растојање између радника зависи од теренских услова и тежине кабла, али не сме бити веће од 3m због савијања.
- На улазу и излазу бетонске канализације или цеви поставља се по један радник са задатком да спречи оштећење изолације кабла.
- Крајеви цеви треба да буду заштићени пластичним левком.
- На неприступачним или опасним местима (одроњавање земље или других материјала), препоручује се употреба котурача за развлачење.

- Забрањује се развлачење каблова моторним возилом, вучење по земљи, упредање кабла, бацање кабла у ров, ломљење и савијање преко дозвољене границе.
- После полагања кабла и пре затрпавања трасе мора се извршити снимање трасе кабла од стране надлежног органа за геодетске послове.
- Крајеве положеног кабла треба означити помоћу плочица на којима се налазе основни подаци о каблу и ознаке трасе.
- Препоручује се директно полагање енергетских каблова у земљи у кабловски ров чија дубина и ширина зависи од називног напона кабла, врсте земљишта, броја положених каблова у рову и укрштања са другим подземним инсталацијама.
- Нормална дубина укопавања кабла у земљу износи 0,8m за каблове 1-10 kV и 1,1m за каблове 35 kV. Одступања су дозвољена на мањим дужинама код укрштања са другим инсталацијама и у случају неповољних услова полагања (каменито тло). Код преласка путева и улица дубина укопавања треба да изниси 1m за све напонске нивое. Кабловски вод мора пролазити најмање 1 m испод горње ивице железничких шина.
- Кабловски ров се копа као отворени ров, осим у случајевима укрштања са пругама, путевима и улицама где се не сме ометати саобраћај, када се врши подбушивање и накнадно увлачење каблова у цеви.
- Дно рова треба изравнати и очистити. Затрпавање се врши земљом из откопа у слојевима од 0,2m. За први слој уз кабл треба користити ситнозрнасту земљу из откопа, ако је има или допремити, изузетно песак или посебно допремљен материјал за добро провођење топлоте.
- Изнад првог слоја долази механичка заштита од опеке или пластични штитник дебљине 2mm.
- При затрпавању кабла треба поставити пластичну упозоравајућу траку на 0,4m изнад кабла.
- Кабловска канализација се примењује на прлазима испод улица , путева, пруга, колских прелаза, дворишта зграда и при одступању од дозвољених растојања при укрштању са подземним инсталацијама.
- Кабловска канализација се израђује од бетонских, пластичних, азбестноцементних цеви или од префабрикованих бетонских елемената (кабловица). Челичне цеви треба избегавати. Минимални унутрашњи пречник цеви треба да буде најмање 15 пута већи од спољњег пречника кабла.
- За кабловску канализацију треба најпре поставити постељицу од мршавог бетона од 10 cm, на коју постављају цеви (кабловице). Цеви се пажљиво спајају а спојеви заливају цементним малтером, односно другим погодним материјалом. Ивице улазних отвора бетонске канализације обложити оловним лимом.
- Отворе цеви које се не користе треба затворити пластичим чепом или на сличан начин.
- Кабловски шахтови се постављају на местима промена правца или нивоа кабловске канализације, на крајевима канализације код укрштања са магистралним градским саобраћајницама и на правим деоницама кабловске канализације дужим од 40m.

3. **Приближавање и укрштање енергетских каблова са другим подземним инсталацијама** обрађено је за сваку врсту инсталација посебно**.**

Приближавање и укрштање са водоводом и канализацијом

- На месту укрштања цеви водовода и канализације могу бити положене испод или изнад енергетског кабла. Вертикално растојање на месту укрштања мора бити најмање 5m, а ако је кабл заштићен од механичких повреда бетонским или гвозденим цевима по 1m са обе стране растојање на месту укрштања мора бити најмање 1m.
- Није дозвољено паралелно полагање енергетских каблова изнад или испод цеви водовода и канализације.
- Паралелно полагање енергетских каблова и цеви водовода и канализаце дозвољено је у хоризонталној равни, при чему хоризонтално растојање мора бити веће од 0,5m, а уколико је кабл заштићен од механичких повреда бетонским или гвозденим цевимахоризонтално растојање мора бити веће од 0,25m.
- Ископ рова паралелног вођења и на местима укрштања мора се вршити ручно без механизације да не би дошло до оштећења кабла.

Приближавање и укрштање са топловодом

- На месту укрштања, цеви топловода се полажу изнад енергетског кабла, при чему вертикално растојајање мора бити веће од 0,5m за каблове 1 kV, 0,6m за каблове 10 kV, 0,8m за каблове 20 kV и 1,0m за каблове 35 kV.
- Укрштање се не сме извести у топловодним каналима и шахтовима.
- Није дозвољено паралелно полагање енергетских каблова изнад или испод цеви топловода.
- Паралелно полагање енергетских каблова и цеви топловода дозвољено је у хоризонталној равни, при чему хоризонтално растојање мора бити веће од 0,5 m за каблове 1 kV, 0,7m за каблове 10 kV, 1,1m за каблове 20 kV и 1,5m за каблове 35 kV.
- Уколико није могуће испоштовати наведене размаке, треба поставити одговарајућу термичку заштиту или на тим местима полагати каблове са изолацијом од умреженог полиетилена.
- Ископ рова паралелног вођења и на местима укрштања мора се вршити ручно без механизације да не би дошло до оштећења кабла.

Приближавање и укрштање са гасоводом

- На месту укрштања цеви гасовода се полажу испод енергетског кабла, при чему вертикално растојање мора бити веће од 0.3m за каблове 1 kV и 0,5m за каблове 10-35-kV у насељеном месту, а 0,5m за каблове 1 kV и 0,7m за каблове 10-35-kV ван насељеног места.
- Није дозвољено парарелно полагање енергетских каблова изнад или испод цеви гасовода.

- Паралелно полагање енергетских каблова и цеви топловода дозвољено је у хоризонталној равни при чему хоризонтално растојање мора бити веће од 0,5m у насељеном месту, односно 1m ван насељеног места.
- Уколико се енергетски кабл на целој дужини паралелног вођења или приближавања односно најмање 0,5m од места укрштања заштити цевима, растојање мора бити веће од 0,25m.
- Ископ рова паралелног вођења и на местима укрштања мора се вршити ручно без механизације да не би дошло до оштећења кабла.

Приближавање и укрштање са путевима

- Угао укрштања треба да је што ближи 90°, а не мањи од 30°.
- Енергетски каблови треба да се полажу у тврдим пластичним PVC цевима кабловске канализације пречника 110 mm. Ове цеви морају бити дуже за 1m од спољне ивице пута и крајеви цеви означени стандардним кабловским ознакама.
- Вертикално растојање између горње ивице коловоза и енергетског кабла мора бити веће од 1m.
- Код приближавања и паралелног вођења енергетских каблова са путевима хоризонтално растојање од ивице коловоза мора бити веће од 1m.

Приближавање и укрштање са железничком пругом

За укрштање кабловских водова са железничком пругом бажи Техничка препорука бр.3 ПЗ Електродистрибуција Србије.

- На местима укрштања кабловског вода са железничком пругом, кабл се полаже у бетонски или зидани канал, односно у бетонске или челичне цеви. Дозвољава се и употреба керамичких азбестно-цементних, као и цеви од пластичних маса механички довољно отпорних да заштите кабловски вод.
- При укрштању са електрифицираним пругама, кабловске водове треба полагати само у цевима од непроводног материјала (керамичке, азбестно-цементне или PVC -јувидур).
- Канале и цеви треба поставити тако да се кабл може изместити без раскопавања доњег строја железничке пруге.
- Кабловски вод мора пролазити најмање на 1,8m испод горње ивице прага (ГИП-а).
- Неукопане каблове на мостовима, у подвожњацима или пропустима треба заштити од механичких оштећења.
- Положај кабловског вода на месту укрштања треба видљиво обележити ознакама од бетона или камена.
- Раскопавање и оштећење доњег строја пруге је строго забрањено. Зато се за израду оваквих пролаза мора користити одређена механизација.

Приближавање и укрштање са телекомуникационим кабловима

- Угао укрштања треба да је што ближи 90°, а не мањи од 45°.
- На месту укрштања енергетски каблови се полажу испод телекомуникационих каблова при чему вертикално растојање мора бити веће од 0,3m за каблове 1 kV и 0,5m за каблове 10-35-kV.
- Дозвољено је приближавање и паралелно вођење енергетских каблова и телекомуникационих каблова, при чему хоризонтално растојање мора бити веће од 0,3m за каблове 1 kV и 0,5m за каблове 10-35 kV.
- Уколико се наведени размаци не могу постићи онда се каблови стављају у заштитне цеви дужине 2-3m, енергетски каблови у електро проводљиве цеви, а телекомуникациони у електро непроводљиве, при чему растојање мора бити веће од 0,3m.
- Ископ рова паралелног вођења и на местима укрштања мора се вршити ручно без механизације да не би дошло до оштећења кабла.

Приближавање и укрштање енергетских каблова

- На месту укрштања енергетских каблова вертикално растојање мора бити веће од 0,2m, при чему се каблови нижих напона полажу изнад каблова виших напона.
- При паралелном вођењу хоризонтално растојање мора бити веће од 0,07m. У истом рову каблови 1 kV и каблови виших напона, као и каблови виших напона међусобно, морају бити одвојени низом опека или другим изолационим материјалом.

Приближавање зиданим објектима

- Паралелно вођење енергетских каблова уз темеље или зидове зграда, односно са грађевинском линијом мора бити на растојању од 0,5m, а код више каблова у рову на растојању не мањем од 0,3m.

4. Спајање и завршавање каблова

- Препоручује се коришћење топлоскупљајућег и хладноскупљајућег кабловског прибора или предфабрикованих елемената. За каблове са папирном изолзцијом (IPO13) дозвољено је коришћење класичног кабловског прибора.

- На крајевима каблова који се завршавају у објекту поставља се кабловска завршница одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла. Оловни омотач и челичну арматуру кабла треба уземљити везивањем са уземљењем трансформаторске станице.
- Спајање каблова у земљи и шахтовима извести кабловским спојницама одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла.
- За изградњу спојнице најпре припремити ров на месту израде на следећи начин:
  - величина рова мора да буде толика да могу да уђу два радника али не сувише велика како би се омогућило постављање шатора као обезбеђење од атмосферских утицаја.
  - на дну мора да буде посут песак у слоју од најмање 10cm.
  - преко песка се поставља заштита од поливинила или шаторског крила да би се у току монтаже спречило продирање песка.

- Завршену спојницу прекрити песком тако да слој песка ни на једном месту не буде тањи од 10cm. Преко песка поставити опеке које ће прекрити целу спојницу. Спојнице у шахту не засипати песком.
- Спојнице и завршнице морају да се изведу у складу са ЈУС прописима и упутствима произвођача каблова и кабловског прибора и прописима и препорукама ЕПС.
- Оловни омотачи у кабловској спојници међусобно се спајају ситно упреденим бакарним ужетом пресека најмање 25mm^2. Спој оловних омотача са бакарним ужетом изводи се лемљењем.
- Локацију кабловске спојнице означити према техничким условима за обележавање.

5. Снимање каблова

- По завршеном полагању кабла, пре постављања другог слоја постељице треба извршити снимање тачне трасе кабла. На графичком плану треба посебно означити укрштање са другим кабловима и инсталацијама, спојна места, тачну дужину кабла и трасе и сл.
- Снимање врши "Електродистрибуција" и Геодетска управа. Снимање мора да се изврши најдаље у року од 24h по извршеном полагању.

6. Затправљање каблова

- Одмах по извршеном снимању положаја кабла и кабловских спојница приступа се завршним радовима, како би се површине довеле у првобитно стање и улични простор што пре оспособио за јавни саобраћај.
- Најпре се поставља други слој постељице пр.одредби ових техничких услова.
- При затрпавању кабла треба благовремено поставити пластичне упозоравајуће траке изнад кабла. Препоручује се следеће:
  - при полагању кабла на регулисаним површинама поставља се само једна упозоравајућа трака која се полаже на око 0,4m изнад кабла дуж целе трасе.
  - при полагању каблова на нерегулисаним површинама постављају се две упозоравајуће траке, од којих је прва око 0,2m, а друга на око 0,4m изнад кабла.
- Ако се у исти ров полаже више каблова, тада број упозоравајућих трака и њихов међусобни размак треба одабрати тако да сви каблови буду "покривени" овим тракама.
- PVC - трака за упозорење треба да буде црвене боје са утиснутим упозорењем да се испод траке налази енергетски кабл. Њене карактеристике су

  - прекидна чврстоћа мин. 150 kp/cm
  - истезање при прекиду 200%
  - мин. температура употребе: - 40° C
  - мах. температура употребе: + 70° C
  - трајност: као кабл
  - постојаност текста упозорења на PVC-траци на киселине, базе, уља, горива, воду, итд.
  - ширина траке за један кабл: 10cm.

- Затрпавање кабла врши се по правилу из откопа у слојевима од по 20 cm на следећи начин:
  - до најмање 30 cm изнад кабла ручно (дрвеним или металним набијачима);
  - моторним набијачима, обавезно, слојеве изнад 30 cm изнад кабла;
  - забрањена је употреба моторних набијача за набијање постељице и слојева до најмање 30 cm изнад кабла.
- Завршни слој од 10 cm у тротоару мора да буде или од шљунка или од материјала који је остао при разбијању тротоара. На овај начин се спречава стварање блата уколико се оправка тротоара не врши одмах.
- Вишак преостале земље провести са градилишта на депонију, која је за то одређена од надлежних органа.

7. Обележавање кабловског вода

- Каблови у рову обележавају се обујмицама од оловног лима дебљине 2mm на којима је утиснут тип, пресек, напон кабла, година полагања и број кабловског протокола. Обујмице се постављају на сваких 5m растојања. Погледати цртеж у прилогу.
- Обујмица као и у претходном ставу постављају се и:
  - на улазу и излазу из кабловске канализације;
  - на улазу и излазу из кабловског окна;
  - на местима укрштања са другим подземним инсталацијама;
  - на улазу кабла у кабловску спојницу с тим што се ставља година монтаже спојнице;
  - на свим местима где извођач и надзорни орган постигну сагласност да је то неопходно.
- Код кабловских завршница постављају се кабловске таблице са назнаком типа кабла, пресека, напона и имена објекта у коме се налази други крај кабла.
- На површини земље постављају се два типа ознака:
  - ознаке трасе и спојница каблова на нерегулисаном терену;
  - ознаке које се постављају на регулисаном терену.
- За нерегулисани терен се постављају бетонски стубови као знак за трасу са утиснутом муњом и натписом 10, 20 kV.
  За спојнице је поред овога утиснут и знак спојнице. Погледати цртеж у прилогу.
- На регулисаном терену се постављају месингане плочице (према цртежу у прилогу) које се најпре убетонирају у бетонске погачице (погледати цртеж). Затим се убетонирају тако да месингана плочица буде равна са горњом површином тротоара.

  Постављају се ознаке за сваки напонски ниво (1, 10, 20, 35 kV и улично осветљење) и то:
  - ознаке за правац са цртицама чији број означава број каблова (истог напонског нивоа) у рову;
  - ознака за кривину са цртицама чији број означава број каблова у рову;
  - ознака за укрштање са водоводним инсталацијама;
  - ознака за укрштање са ТТ водовима;
  - ознака за кабловску спојницу праву;
  - ознака за крајеве кабловске канализације.

- Ознаке на нерегулисаном терену се постављају на правцу на сваких 20-30m растојања и на свакој промени правца трасе.
  На регулисаном терену се постављају на растојању од 100m у правцу и свака промена правца.
- Све кабловске ознаке се постављају:
  - у оси трасе кабла;
  - изнад спојнице;
  - изнад тачке укрштања;
  - изнад крајева кабловске канализације.

  Ознаке не постављати на крају канализације која улази у кабловско окно.

8. Атестирање каблова по завршеном полагању

- Да би се кабл напонски испитао и издао атест, траса кабла мора да буде снимљена од стране "Електродистрибуције", одсек техничке документације, спојнице и завршнице (завршнице морају да буду фиксиране) и окончани сви радови на затрпавању рова.
- Напонско испитивање је обавезно. Кабловски вод треба подвргнути наизменичном или једносмерном високонапонском испитивању. Величина напона износи 70% од вредности које предвиђа JUS N.CO.039 а које су дате у табели.

Називни напон кабла (kV)	Испитни напон кабла наизменични (kV)	Испитни напон кабла једносмерни (kV)	Време трајања (min.)
0,6/1	4	12	10
3,5/6	12	35	10
6/10	18	52	10
12/20	32	92	10
20/35	54	160	10

Препоручује се високонапонско испитивање једносмерним високим напоном.

- Мерење активног отпора мери се једносмерном струјом при нормалној температури средине. Измерена вредност не сме да одступа више од +4% од рачунски добијене вредности.
- Мерење отпора изолованости треба мерити инструментом чији је напон најмање 2 kV. Отпор изолованости мерити између сваког проводника и омотача.
- Фактор губитака треба мерити само ако је вод начињен од каблова са радијалним пољем. Начин мерења и резултати у овом случају морају одговарати прописима ЕД.
- Потребни су следећи услови:
  - атест о фабричком испитивању кабла;
  - атест о напонском испитивању кабла;
  - атест о осталим извршеним испитивањима (за свако посебно)

9. Документација кабловског вода

- Документација кабловског вода као трајни документ треба да послужи као елемент за одређивање места квара на каблу, за одређивање положаја кабла при реконструкцији електричне мреже и реконструјкцијама улица, за тумачење кварова на каблу за евентуалне спорове између инвеститора и извођача и произвођача опреме итд.
- Документација једног положеног и монтираног кабловског вода треба да садржи следеће:

1. Ревидован и одобрен пројекат,
2. Фабрички атест о каблу (за сваки добош посебно)
3. Трасу снимљеног кабловског вода после полагања
4. Временске податке за време полагања (за сваку деоницу):

- датум полагања
- темепратура ваздуха
- време (сунчано,кишовито, облачно без падавина и сл.)

5. Уверење о полагању каблова при температури ваздуха нижој од +5°C (ово уверење треба да садржи опис начина загревања кабла, његово трајање, температуру грејног ваздуха, односно електричних вредности ако се загревање врши електричном струјом).
6. Атесте о напонском испитивању положеног и монтираног кабловског вода.
7. Атести о осталим мерењима и то за свако мерење посебно.
9. Дозволу за употребу.

III. ПРЕЛАЗ КАБЛОВСКОГ ВОДА У НАДЗЕМНИ

- За сваки прелаз кабловског вода 10kV или кабловског вода 1kV у одговарајући надземни вод, мора се поставити засебан стуб на коме ће се извршити овај прелаз.
- Прелаз кабловског вода у надземни врши се, у принципу, на затезном (крајњем) стубу надземног вода. Изузетно прелаз кабла може се извршити и на носећем стубу, али његов облик и димензије треба да одговарају затезном (крајњем) стубу.
- На прелазу у надземни вод кабловски вод обавезно треба да буде заштићен од механичких оштећења најмање до висине 1,70 m изнад земље и до 30 cm у земљи. Механичку заштиту кабла представља олук (корито) израђен од профилног челика L 100 x 50 x 10 два профила заварена међусобно тако да образују профил U 100 x 100 x 10, укупне дужине најмање 2 m и причвршћен уз стуб најмање на два места. Алтернативно се може заштита кабла извести и олуком од лима дебљине мин.3 mm.
- На крајевима кабла, који се повезују са ваздушном мрежом монтирати кабловске главе - завршнице за спољну монтажу одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла.
- Кабловска глава постављена на стуб надземног вода треба да је постављена тако на стуб, да је могућ лак приступ и визуелни преглед са земље, а по правилу се поставља иза одводника пренапона.

- Сигурносно растојање делова кабловске главе који су под напоном од стуба, конзола и других делова који нису под напоном не сме бити мање од 20 cm.
- На прелазу кабловског вода 10kV у ваздушни обавезно се постављају одводници пренапона. На прелазу кабловског вода 1kV у ваздушни, одводници пренапона се постављају на местима где се искуством дошло до сазнања да постоји већа могућност удара грома.
  Одводници пренапона, по правилу, прикључују се пре кабловске главе посматрајући из правца надземне мреже.

IV. УПУТСТВО ЗА ИЗГРАДЊУ И МОНТАЖУ ДАЛЕКОВОДА (НАДЗЕМНА МРЕЖА 10kV И 1kV)

1. Исколчавање трасе

Исколчавање трасе врши геометар, а по могућности онај који је трасу снимио. За сва одступања од пројекта на терену извођач радова или инвеститор треба да консултују пројектанта.

2. Опште упутство

Изградња далековода ће се извршити према ”Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова назívног напона од 1kV до 400kV”. Стубови као и сав материјал и опрема приликом преузимања, а пре транспортовања, на градилишту морају бити технички прегледани и испитани да у свему одговарају како у конструктивном, тако у механичком и електричном погледу како према пројекту тако и према одговарајућим прописима.

При извођењу грађевинских и монтажних радова сви радници морају имати прописану опрему, усаглашену са важећим Правилником о зашити на раду (опасач, гумене чизме, заштитне рукавице, шлемови и остало), а о чему су дужни да воде рачуна одговорни руководиоци радова.

Приликом изградње ради обезбеђења људства све проводнике уземљити са обе стране радног места. Инвеститор је дужан да одреди једно стручно лице које ће вршити надзор над изградњом далековода и бринути да се извођач радова у свему придржава пројекта, односно да не врши никакве измене без сагласности инвеститора и пројектанта. Минималне измене од пројекта може извршити и надзорни орган уколико оне доприносе економичнијем и технички боље решеном проблему а све у духу важећих прописа. Извођач радова пре почетка извођења радова по овом пројекту дужан је да исти добро проучи и евентуалне нејасноће и примедбе достави инвеститору односно пројектанту на решавање.

3. Постављање стубова

Стубови се фундирају у свему према техничким прописима са укопавањем носећих, ако је носивост тла изнад 1.5 dN/cm^2, или монтажним бетонским темељима који се израђују на лицу места. Ископану земљу приликом затрпавања стубова, односно рупа за исте, набијати у слојевима од по 20cm тако да на површини земље не остане количина земље већа од запремине укопаног стуба и темеља. Како под дејством кише настаје

слегање затрпане земље око стуба то је потребно кроз извесно време прегледати трасу и по потреби накнадно додати и набити земљу у улегнуће око стуба. Приликом постављања стубова извршити контролу вертикалног положаја сваког стуба из два нормална правца. Просецање шуме и сечење дрвећа извршити према постојећим прописима тј. тако да најмање хоризонтално растојање између водова и грања износи 3m уз претходно одобрење надлежног органа за гајење шума. Монтажу конзоле и потпоре на глави стуба треба по могућности вршити док је стуб у лежећем положају. Сви гвоздени делови морају бити заштићени од корозије и уколико нису поцинковани морају се премазати најмање двоструким слојем минијума, а затим по жељи неком масном бојом. Такође и матице обезбедити од одвијања и скидања.

Пре почетка копања јама за темеље контролисати положај колца за стуб, чије измештање из правца може бити проузрокивано од стране неовлашћених лица. Приликом израде темеља стуба извршити и полагање уземљивача. После подизања стубова треба извршити мерења отпора уземљења истих у периоду монтаже када нису галвански повезани са заштитним ужетом.

4. Развлачење проводника

Развлачење проводника извршити ручно или возилом. За ручно развлачење потребно је обезбедити број људи тако да сваки буде оптерећен са тежином проводника, приликом развлачења треба пазити да слободан крај проводника буде са горње стране бубња и окренути у правцу одмотавања. Развлачење Al-Če ужета врши се преко котураче и не дозвољава се да се исти вуче по земљи. Алуминијумски проводник се не сме спустити на нађубрено земљиште које изазива корозију. Употреба алата са траговима бакра такође није дозвољена због стварања корозије од чега долази до разарања алуминијума.

При повољно равном терену, развлачење се може извршити одмотавањем проводника са бубња који је намештен на возило које се креће дуж трасе. При развлачењу проводника врши се контрола квалитета ужета које се одмотава. За тај посао код бубња се одређује стручно и квалификовано лице које врши надзор над радом.

5. Монтирање изолатора

Изолатори за монтажу на правим носачима уграђеним на конзолама заливају се оловом ради веће механичке сигурности.

Обавезно је испитивање чврстоће појединих примерака из исте серије челичне опреме који се употребљавају за причвршћење изолаторских ланаца за стуб.

6. Затезање проводника

Затезање проводника врши се чекрком. После затезања, проводници се морају оставити да висе на котурачама најмање 24 часа пре учвршћивања у носеће стезаљке да би се омогућило изједначење напрезања у проводницима. Укупно време пре учвршћења у стезаљке по могућству да не прекорачи 36 часова. После затезања проводника треба проверити на свим распонима висине проводника изнад земље, а такође и динамометром контролисати напрезање проводника.

Развлачење и затезање проводника на местима укрштања са водовима виших и нижих напона мора се вршити само ако су ови водови искључени и уземљени лево и десно од места укрштаја.

Препоручује се употреба компресионих спојница за настављање проводника (и заштитних ужади) које морају бити удаљене од носећих и затезних стезаљки најмање 20m.

7. Монтирање проводника на растеретним стубовима

Крај развученог проводника монтира се на растеретном стубу на одговарајући изолатор. Проводник се затеже помоћу затезне котураче са жабицом за конзолу стуба. Затим се проводник до потребне дужине сече, убацује у спојницу и монтира. Приликом монтирања спојница крај проводника за пренос оставља се довољне дужине. Спајање остављених крајева проводника за преноос врши се помоћу спојнице за затварање, крајеви проводника пре спајања очисте се челичном четком.

8. Завршни радови

Контролисати сваки стуб, како израду истог тако и монтажу целокупне опреме. Контролисати тачност нагиба. По потреби извршити накнадно набијање земље око стубова. Пре пуштања далековода у погон потребно је прибавити све потребне атесте о уградној опреми и измереном отпору заштитног уземљивача, а потом комисијски прегледати изведене радове на начин како је то законом и техничким прописима регулисано. Када се утврди да су радови квалитетно и стручно (у смислу прописа и правилника) изведени даје се дозвола за употребу и коришћење објекта од стране надлежног органа скупштине општине.

V. ИЗВОЂЕЊЕ 1KV НАДЗЕМНЕ МРЕЖЕ САМОНОСЕЋИМ КАБЛОВСКИМ СНОПОМ X00/O-A

НН мрежа са СКС се може изводити полагањем на стубове и полагањем на фасаду објекта, зависно од конкретних услова. У овом пројекту се ради о мрежи на стубовима.

СКС се може полагати на дрвеним, бетонским и челичним стубовима.

При пројектовању се мора водити рачуна да СКС при њихању не додирује никакву препреку. Ако траса пролази кроз шуму и сл. онда се гране морају посећи на 1m око осе СКС.

Код одређивања распона између стубова мора се водити рачуна о климатским условима, распореду кућних прикључака и дозвољеном максималном напрезању стубова. Податке о максималном угибу и максималном напрезању од 8kg/mm^2 узимати из одговарајућих табела произвођача.

Висина стубова се одређује тако да минимално растојање најниже тачке СКС при температури од +40°C износи:

- 4m на подручјима неприступачним возилима

- 5m на теренима приступачним возилима, и у насељеним местима
- 6m дуж путева и при прелазу преко њих и у густо насељеним местима.

Дозвољена је употреба вишенаменских стубова. Ако се на истим стубовима поставља мрежа високог напона и нисконапонска мрежа изведена са СКС, онда се СКС поставља испод мреже високог напона, при чему растојање од најнижег проводника високог напона мора бити најмање 1,5m.

Ако се на истим стубовима поставља ПТТ мрежа и нисконапонска мрежа изведена са СКС-ом, онда се ПТТ мрежа поставља најмање 0,5m испод СКС-а.

Развлачење СКС се врши механичким затезањем помоћу моторног витла. Моторно витло је постављено на једном крају трасе, а бубањ са кабловским снопом, на другом. Уже се провуче кроз котуре постављене на сваком стубу и закачи за чарапицу која обухвати неутрални вод. Намотавањем ужета на витло, развлачи се СКС чији је бубањ постављен на хидрауличној дизалици са кочницом. При одмотавању кабловског снопа са бубња мора се водити рачуна да се кабл не олабави и вуче по земљи, па се бубањ мора кочити одређеном силом. Након развлачења, део СКС чији је неутрални вод био обухваћен чарапицом мора се одсећи. Затезање СКС се врши према динамометру, на коме се контролише сила затезања. Сила затезања не сме бити већа од силе коју је означио произвођач (600kg у најнеповољнијем случају).

При затезању контролисати угиб.

Затегнут СКС треба оставити да одстоји на колутовима 24h да се силе изједначе у распонима, а затим се СКС убацује у затезне и носеће стезаљке.

Затезна стезаљка служи за затезање снопа преко носеће неутралне жиле. Састоји се од тела стезаљке, стремена и два клина.

Испред стезаљке сноп се омота пластифицираним ременом да се не би расплео. При монтажи стезаљке, СКС не треба прекидати, већ се неутрални проводник издвоји из снопа и убаци у стезаљку.

Пре постављања неутралног-носећег проводника у носећу стезаљку, стезаљка се веша о карику која је већ обешена на конзоли. Након извршене монтаже и притезања неутралног проводника, не може доћи до испадања карике ни са носача ни са стезаљке. Преостали део снопа се затеже пластифицираним ременом на стезаљци.

За вешање СКС на угаони стуб користи се иста опрема као и за линијско вешање. Да би се спречило расплитање СКС, осим пластифицираног ремена на стезаљци, са обе стране стезаљке, на растојању око 80cm од ње, мора се СКС стегнути пластифицираним ременом.

Ако је угао скретања трасе већи од 30°, мора се применити затезна стезаљка, која се примењује и у случају растерећења и код крајњег стуба.

За настављање проводника СКС-а и њихово спајање са неизолованом надземном и кабловском нисконапонском мрежом користе се одговарајуће спојнице. Оне својом конструкцијом морају обезбедити добар механички и електрични спој проводника, тако

да пад напона на спојници мора бити мањи или једнак паду напона исте дужине проводника који се спаја.

VI. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

- Сав материјал и опрема који се уграђују мора да одговара данас важећим JUS или IEC прописима.
- Опрема пре уградње мора да се испита према важећим прописима.
- Сви остали монтажни радови морају да се изведу у складу са данас важећим JUS прописима.
- Инвеститор је дужан да у току градње обезбеди сталан стручни надзор над извођењем радова.
- По завршеној изградњи, пре пуштања објекта у погон, извршити сва потребна испитивања и пробни рад.
- По завршетку свих радова Извођач и Надзорни орган инвеститора дужни су да саставе тачан план постројења и мреже и унесу све настале измене у један примерак овог пројекта а у циљу израде тачне документације изведеног стања и да га предају, преко Инвеститора, органу који ће експлоатисати ову мрежу.

Одговорни пројектант:

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Драгана С. Марјановић
дипл. инж. ел.
350 I887 10
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.
лиценца број 350 И887 10

4/2.6.2.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4/2.6.2.6.1. ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

КЊИГА 4-2-6-2

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
	Измештање, заштита и паралелно вођење водова				
01	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km 96+363				
01.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
01.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
01.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km 96+363				1.980.000,00
02	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km 97+032				
02.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
02.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
02.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у у km 97+032				2.867.000,00
03	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km97+00 до 97+067				
03.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
03.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
03.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km км97+00 до 97+067				1.115.000,00
04	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km 97+241 до 97+468				
04.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
04.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
04.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km97+241 до 97+468				1.988.700,00
05	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km 997+468				
05.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
05.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
05.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km97+468				976.540,00
06	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km98+168				
06.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
06.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
06.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km98+168				1.465.200,00
07	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km102+771				
07.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
07.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
07.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km102+771				2.453.800,00
09	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km102+570 до 102+758				
09.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
09.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
09.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km102+570 до 102+758				2.655.500,00
10	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА yt km103+049				
10.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
10.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
10.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km103+049				3.221.000,00
11	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km105+000				
11.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				

11.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
11.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km105+000	3.450.000,00
12	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km116+386	
12.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
12.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
12.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km116+386	2.325.000,00
13	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km116+494	
13.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
13.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
13.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km116+494	1.965.000,00
14	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km116+897	
14.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
14.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
14.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km116+897	1.125.000,00
15	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km117+098	
15.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
15.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
15.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km117+098	2.658.000,00
16	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km117+098	
16.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
15.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
15.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km117+098	1.112.000,00
17	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km117+423	
17.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
15.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
15.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km117+423	1.357.000,00
18	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km117+844	
18.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
18.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
18.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km117+844	1.655.000,00
19	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km118+527	
19.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
19.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
19.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km118+527	2.978.000,00
20	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km118+574	
20.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
20.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
20.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km118+574	1.325.000,00

21	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ВОДОВА у km121+371	
21.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	
20.02	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	
20.03	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	
	УКУПНО ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА у km121+371	1.458.000,00
	УКУПНО:	40.130.740,00
	ПДВ(20%):	8.026.148,00
	УКУПНА СУМА:	48.156.888,00
	TOTAL (1€ =120RSD):	*401.307,40*

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Драгана С. Марјановић
дипл. инж. ел.
350 I887 10
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

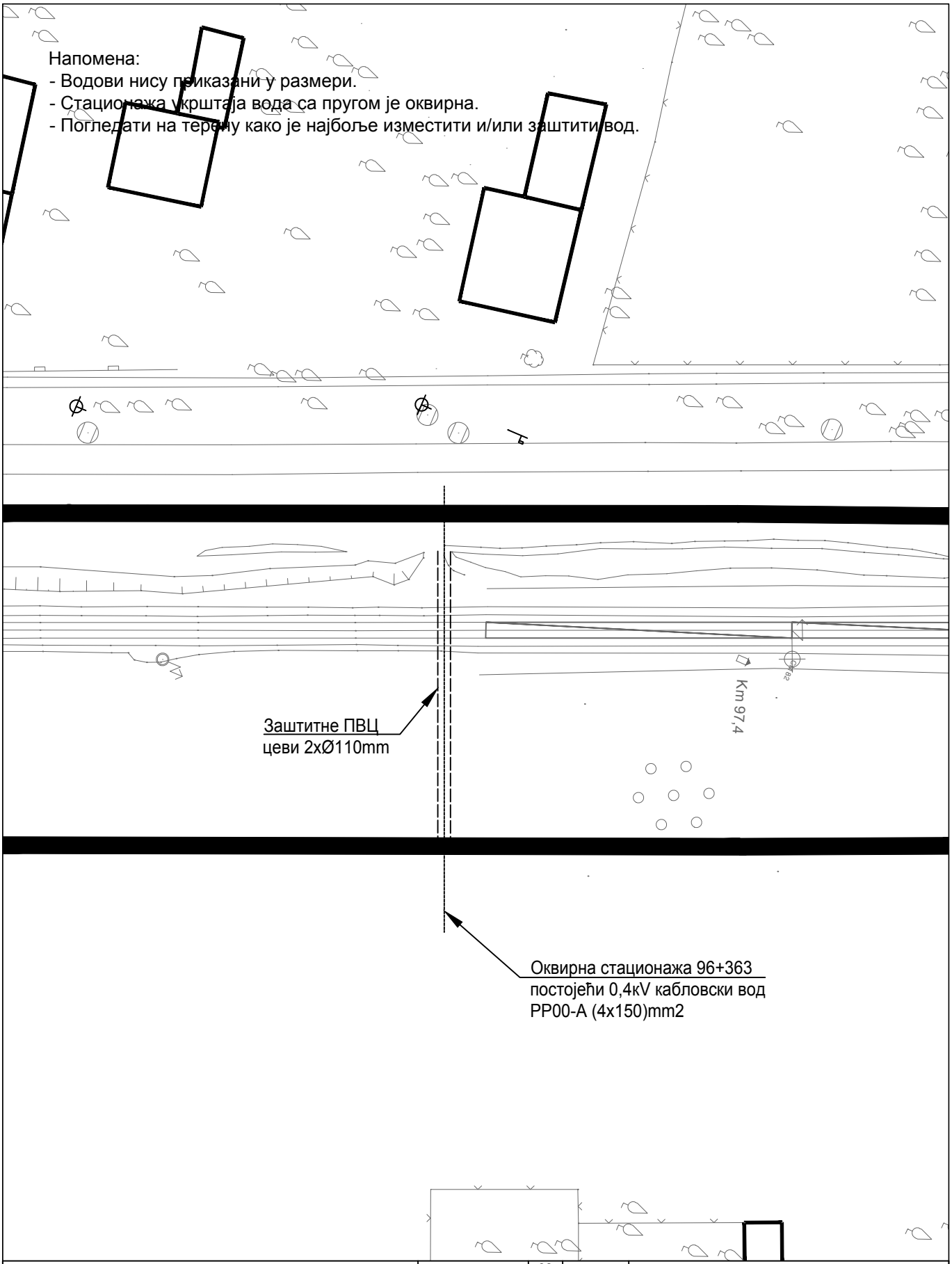
Одговорни пројектант:

Драгана Марјановић, дипл.ел.инж.
лиценца бр. 350 I887 10

4/2.6.2.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

САДРЖАЈ ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

1.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 96+363
2.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 97+032
3.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 97+468
4.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 102+758
5.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 116+500
6.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 117+400
7.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 117+850
8.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 97+032
9.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 98+200
10.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 102+750
11.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 103+400
12.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 105+050
13.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 116+386
14.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 116+900
15.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 118+550 и у km 118+600
16.	Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 121+371


Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштитити вод.
Заштитне ПВЦ
цеви 2xØ110mm
Km 97,4
Оквирна стационажа 96+363
постојећи 0,4кV кабловски вод
PP00-A (4x150)mm2

03		
02		
01		
Бр.	Датум	Опис

Ревизиони блок:

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

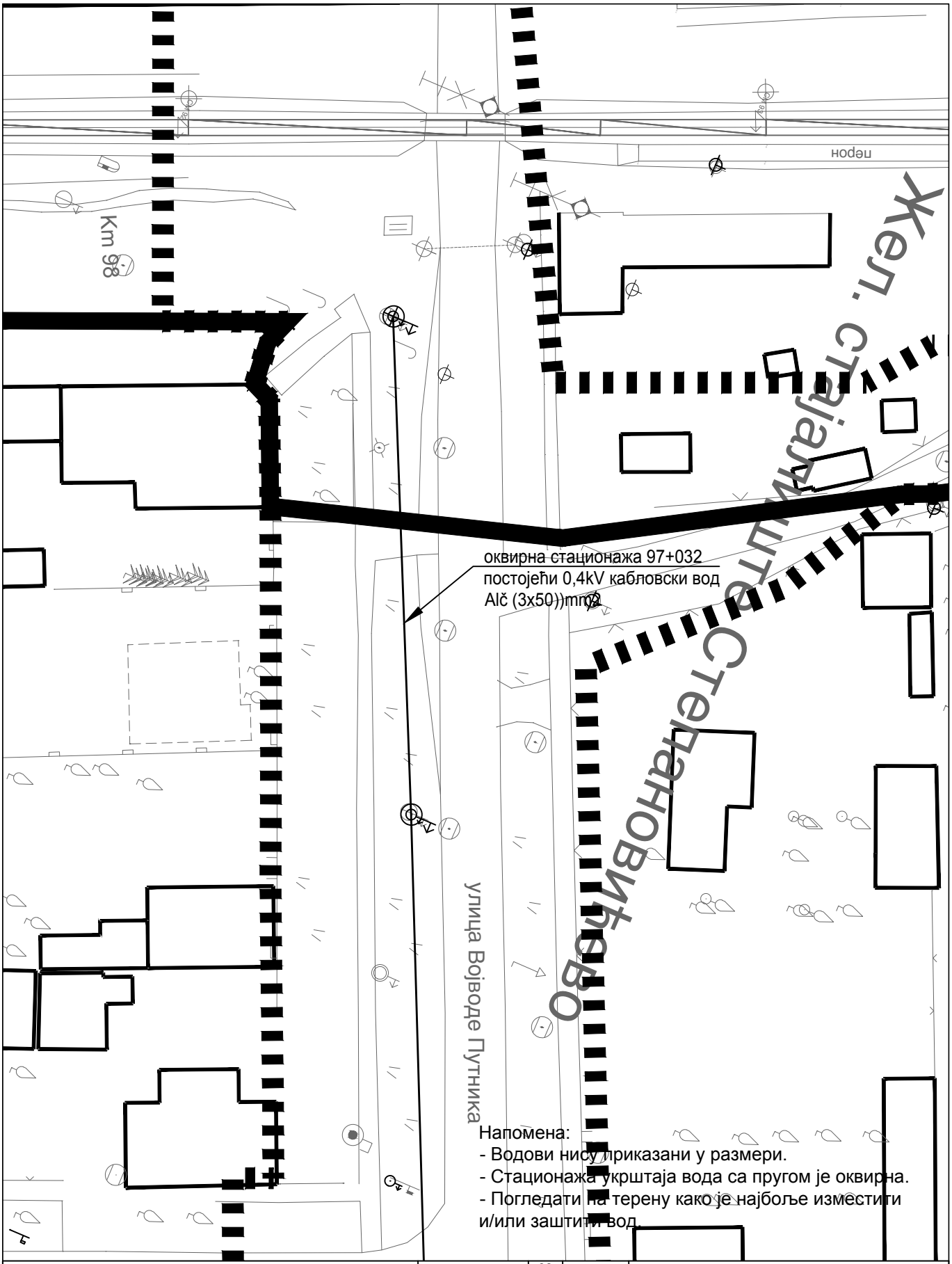
Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**		Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.		Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 96+363	Размера: 1:500
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.		Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.		Врста тех. док.: **ПГД**	Датум: 2021.
		Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**			Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц01


Km 98
Жел. стајалиште Стапановићево
улица Војводе Путника
оквирна стационажа 97+032
постојећи 0,4kV кабловски вод
Alč (3x50))mm2
Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 97+032

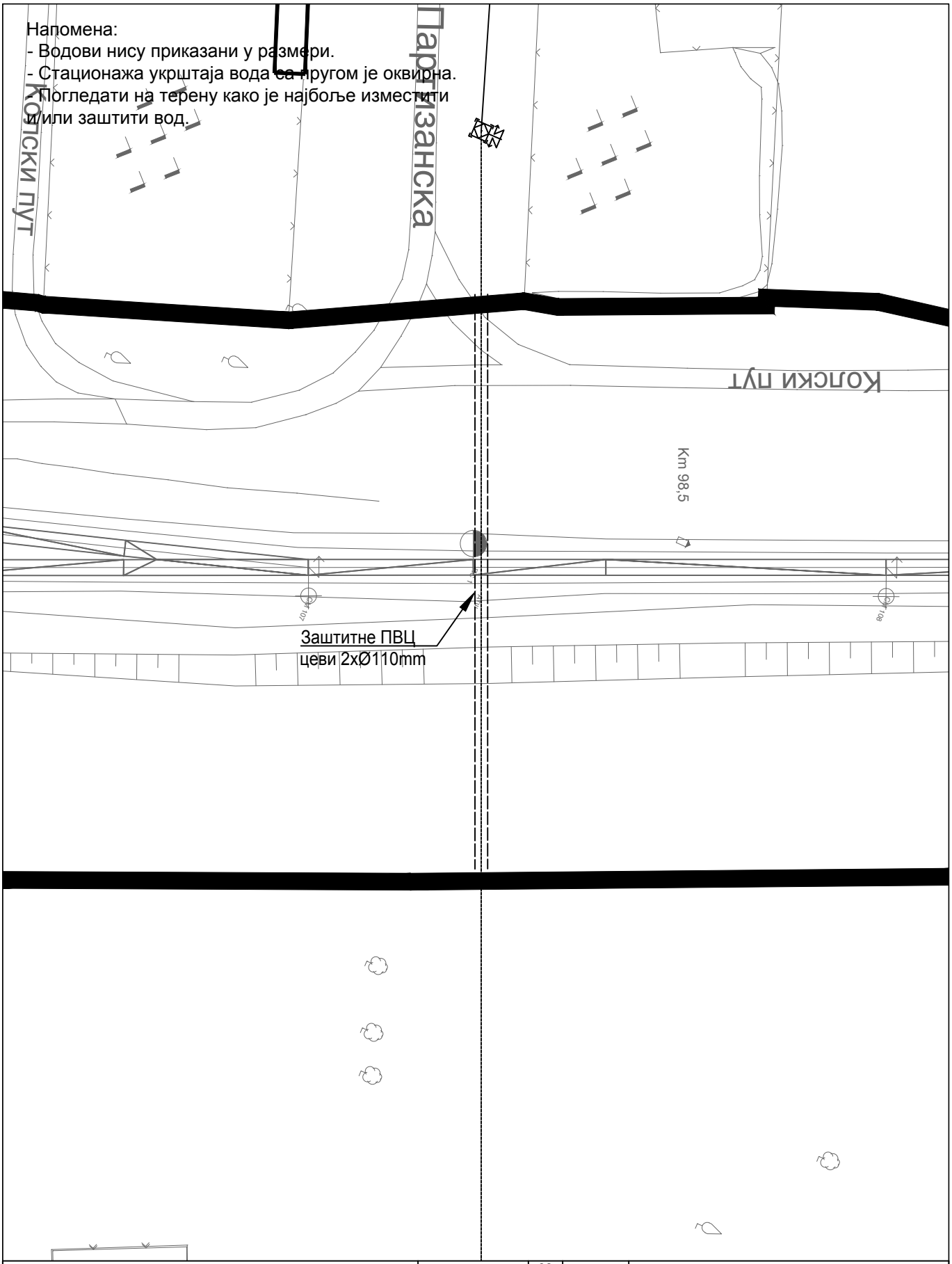
Размера: 1:500

Врста тех. док.: **ПГД**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц02

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштитити вод.



03		
02		
01		
Бр.	Датум	Опис

Ревизиони блок:

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 97+468

Размера: 1:500

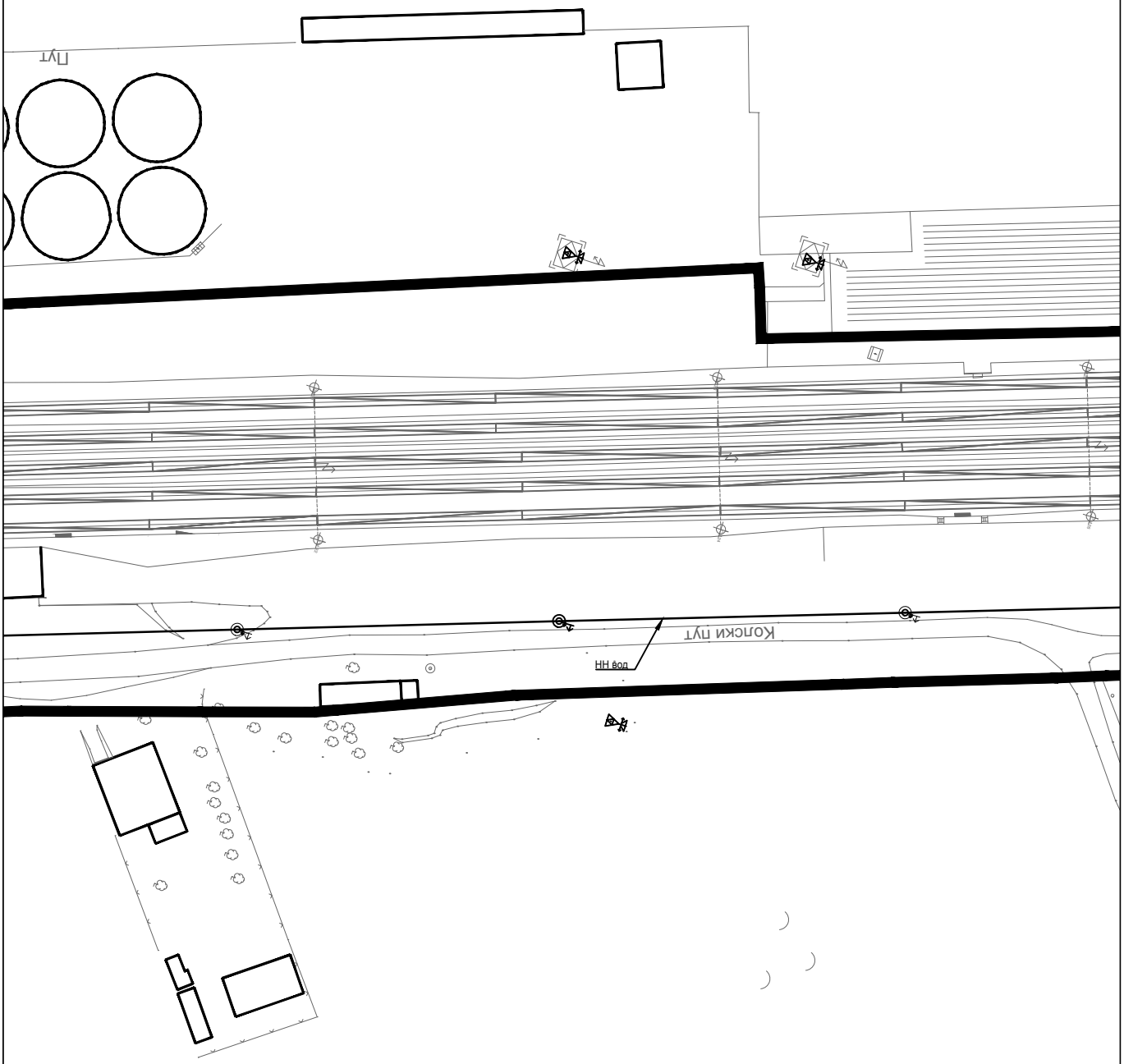
Врста тех. док.: **ПГД**

Датум: 2021.

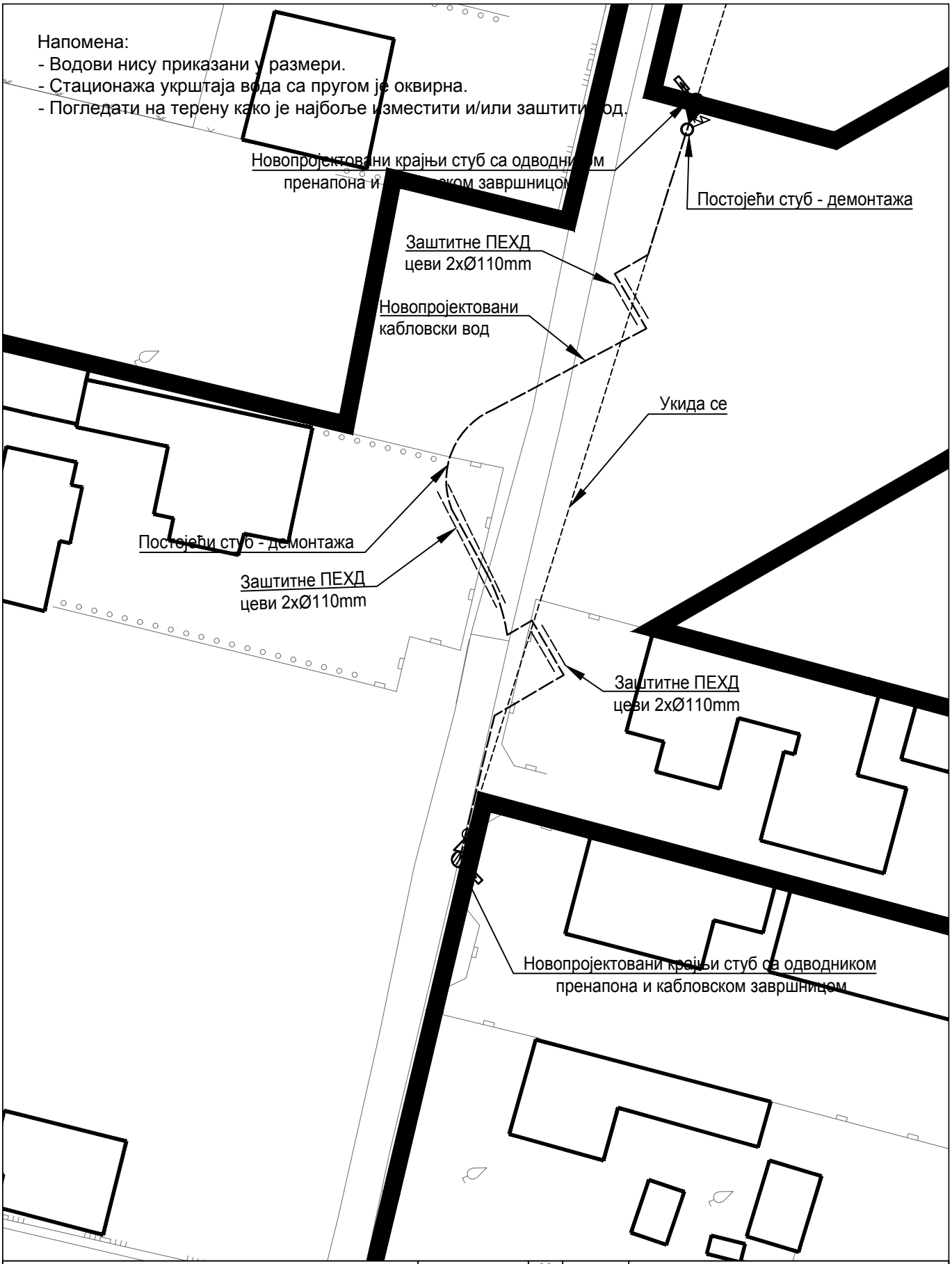
Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц03

Напомена:

- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.



Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01 (Бр. / Датум / Опис)
Инвеститор: **" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.** Немањина 6/IV, Београд		Ревизиони блок:
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 102+758 — Размера: 1:500
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПГД** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц04
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**		Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.		Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	
		Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

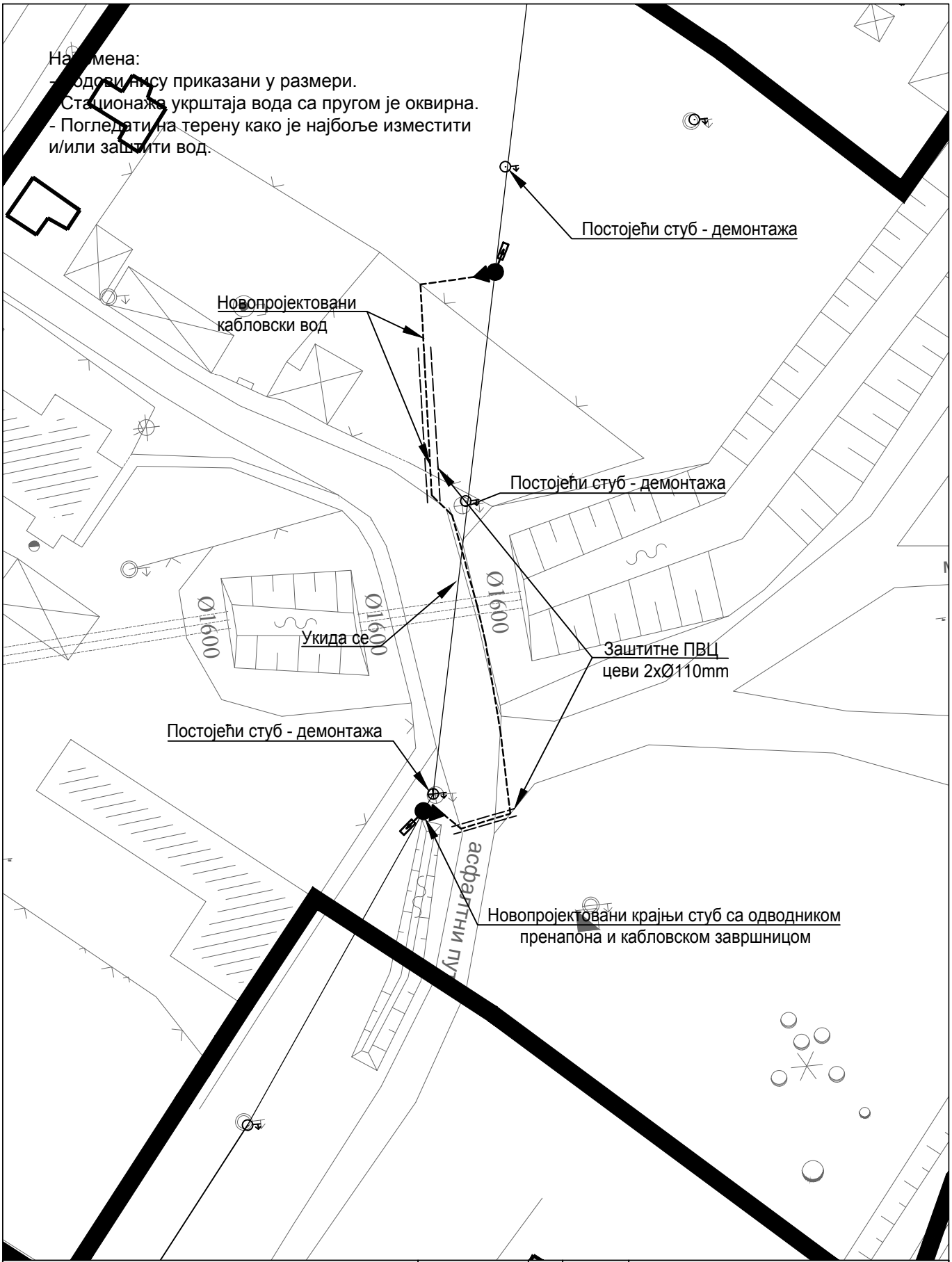
Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 116+500

Размера: 1:500

Врста тех. док.: **ПГД**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц05


Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштитити вод.
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани кабловски вод
Постојећи стуб - демонтажа
Ø1600
Ø1600
Укида се
Ø1600
Заштитне ПВЦ цеви 2xØ110mm
Постојећи стуб - демонтажа
асфалтни пут
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

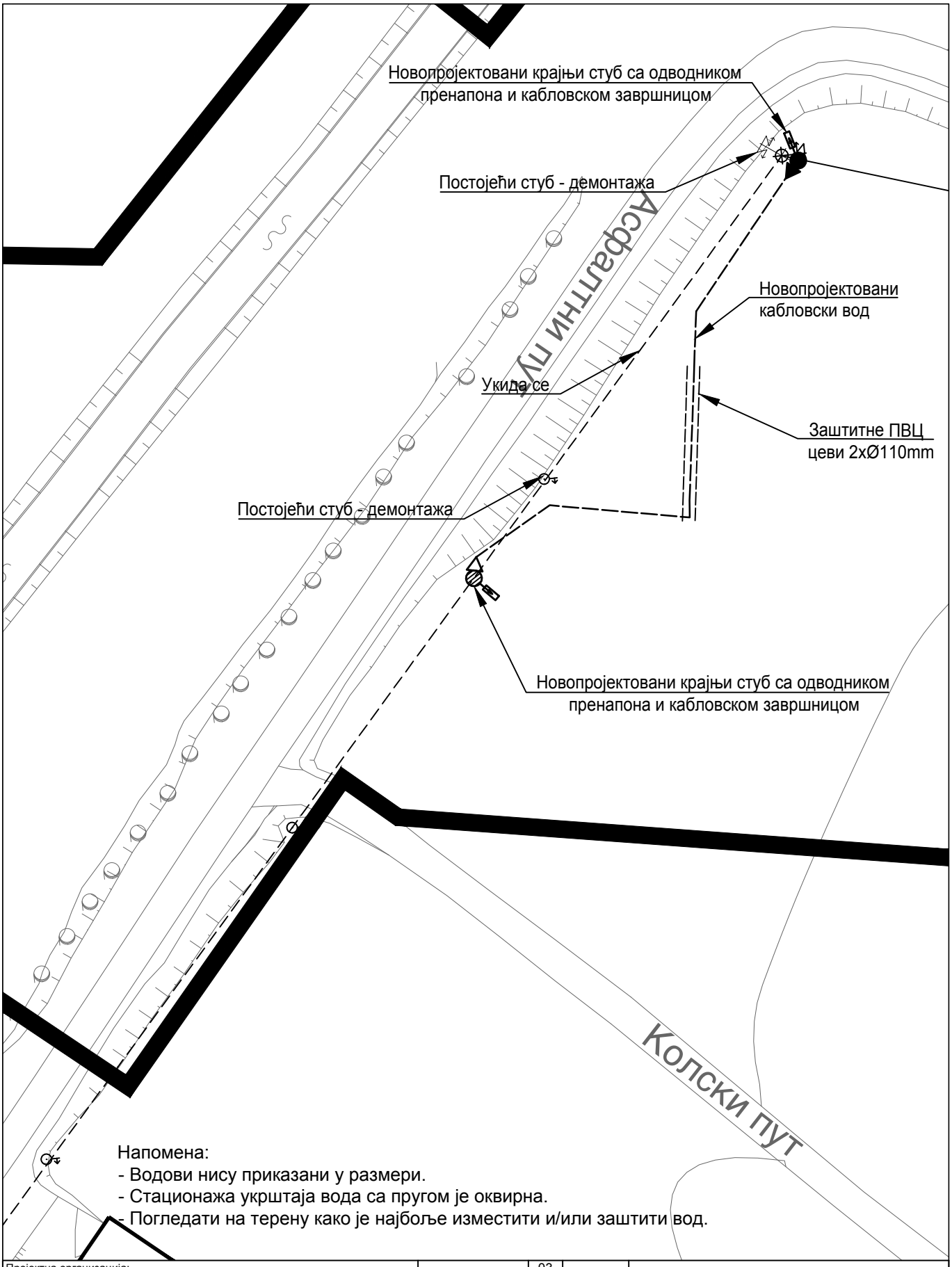
Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 117+400

Размера: 1:500

Врста тех. док.: **ПГД**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц06


Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Постојећи стуб - демонтажа
Асфалтни пут
Новопројектовани кабловски вод
Укида се
Заштитне ПВЦ цеви 2xØ110mm
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Колски пут

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

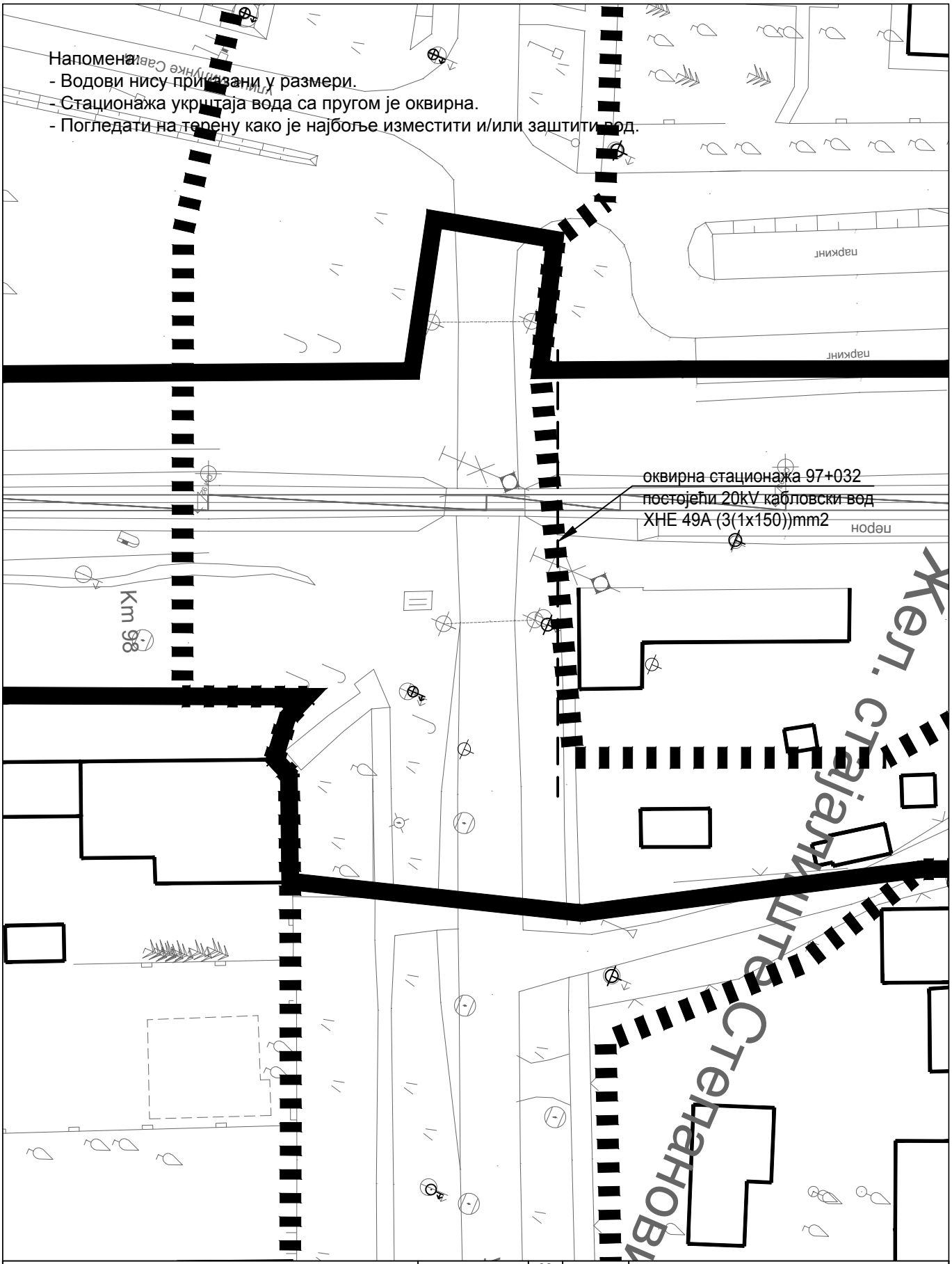
Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 1kV са пругом у km 117+850

Размера: 1:500

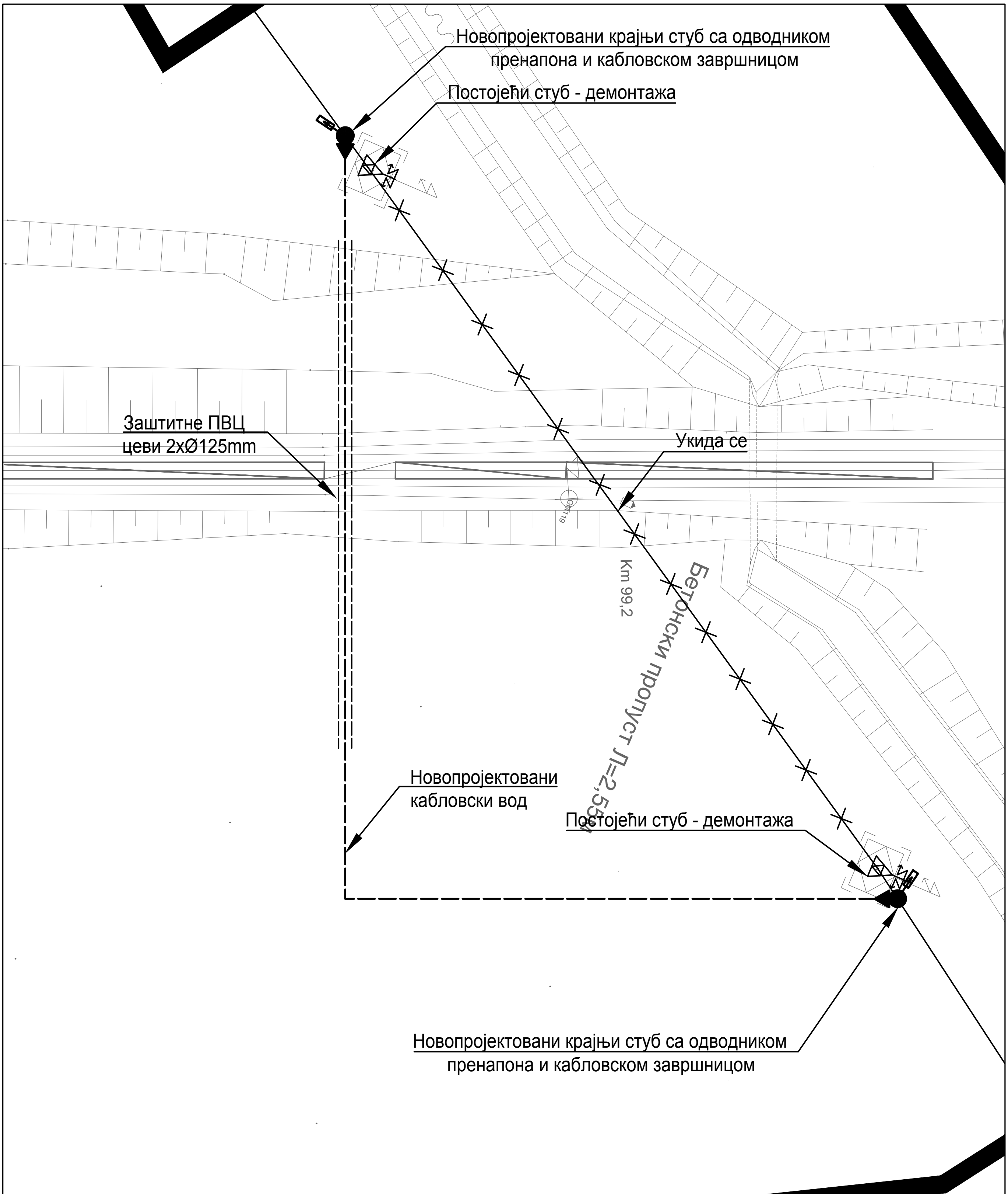
Врста тех. док.: **ПГД**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц07


Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.
оквирна стационажа 97+032
постојећи 20kV кабловски вод
ХНЕ 49А (3(1x150))mm2
Km 98
Жел. стајалиште Стеванови

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 02 01 Бр. Датум Опис Ревизиони блок:
Инвеститор: **" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.** Немањина 6/IV, Београд		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 97+032 — Размера: 1:500
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПГД** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц08
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	



Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштитити вод.

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

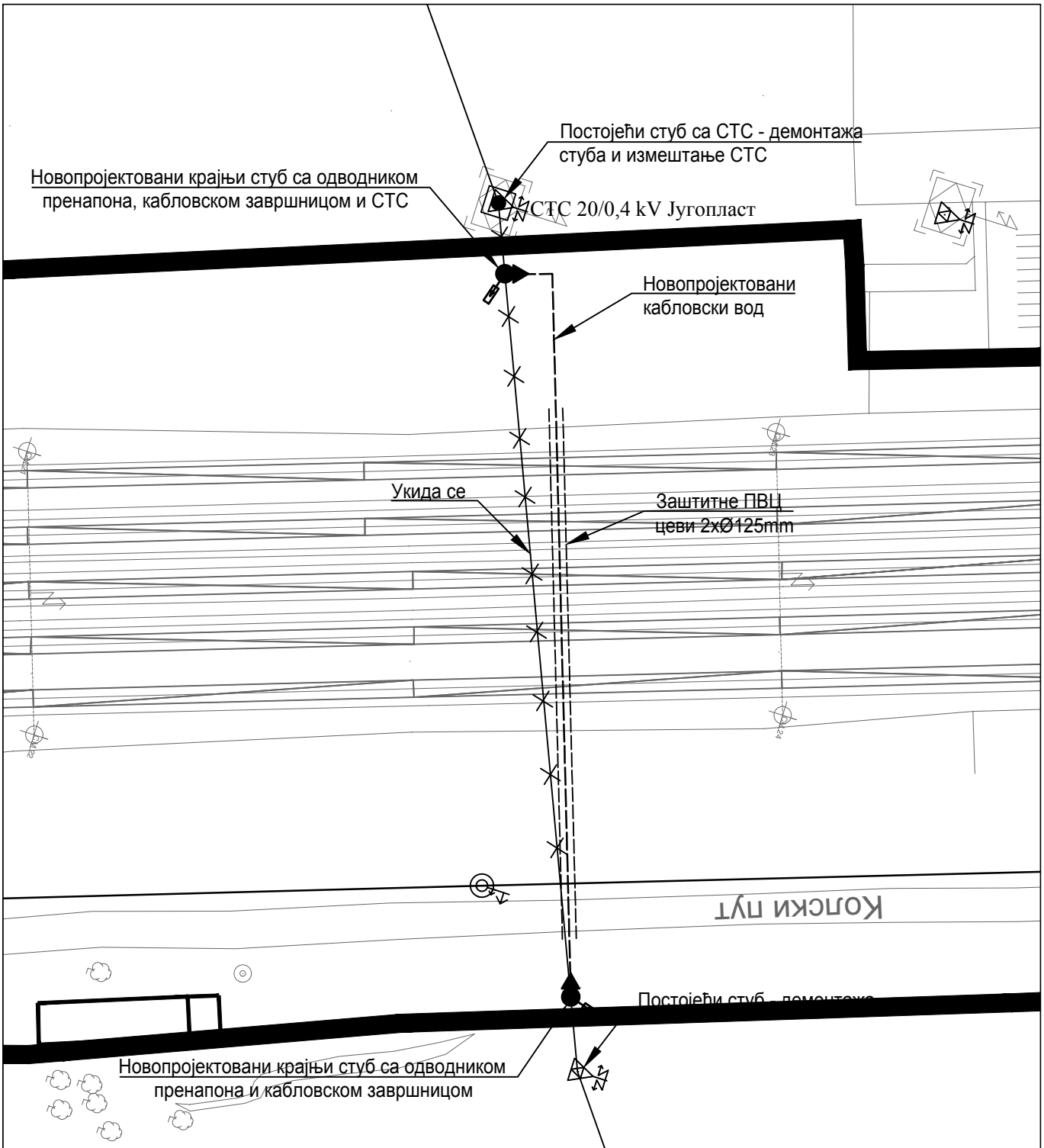
Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 98+200

Размера: 1:500

Врста тех. док.: **ПГД**

Датум: 2021.

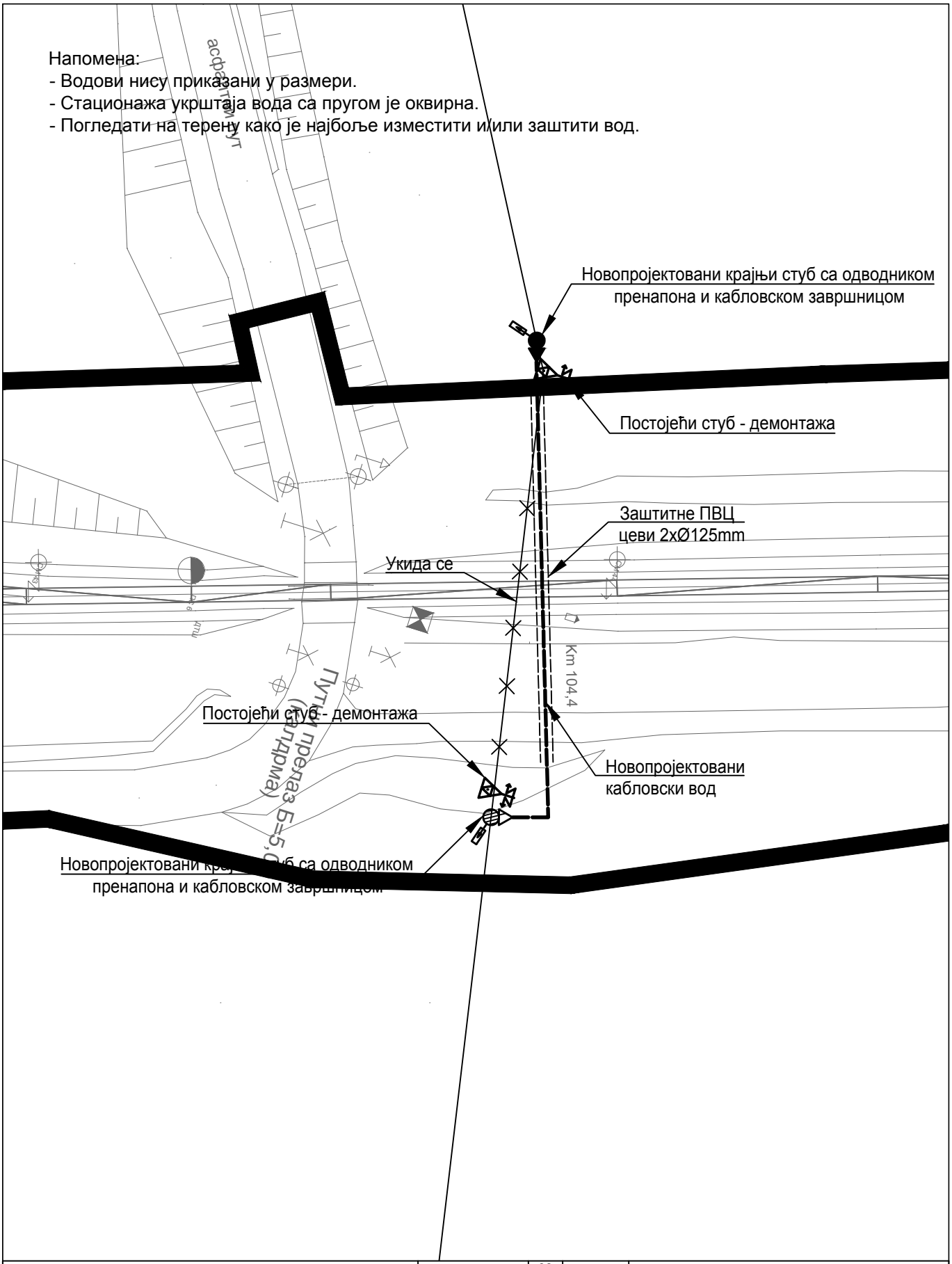
Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц09


Постојећи стуб са СТС - демонтажа стуба и измештање СТС
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона, кабловском завршницом и СТС
СТС 20/0,4 kV Југопласт
Новопројектовани кабловски вод
Укида се
Заштитне ПВЦ цеви 2xØ125mm
Колски пут
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом

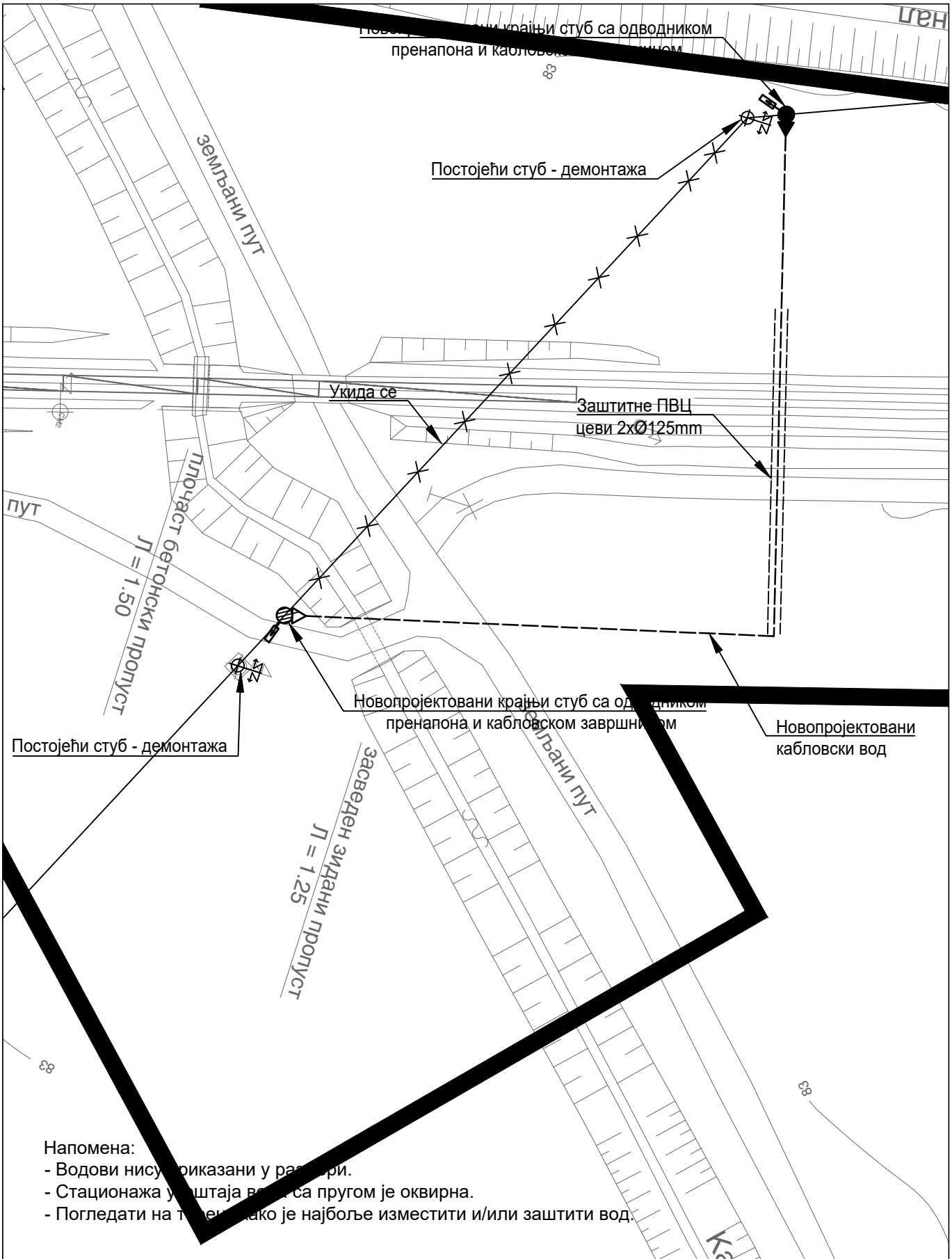
Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 02 01 Бр. Датум Опис
Инвеститор: **" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.** Немањина 6/IV, Београд		Ревизиони блок:
Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**		
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 102+750 — Размера: 1:500
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПГД** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц10
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.

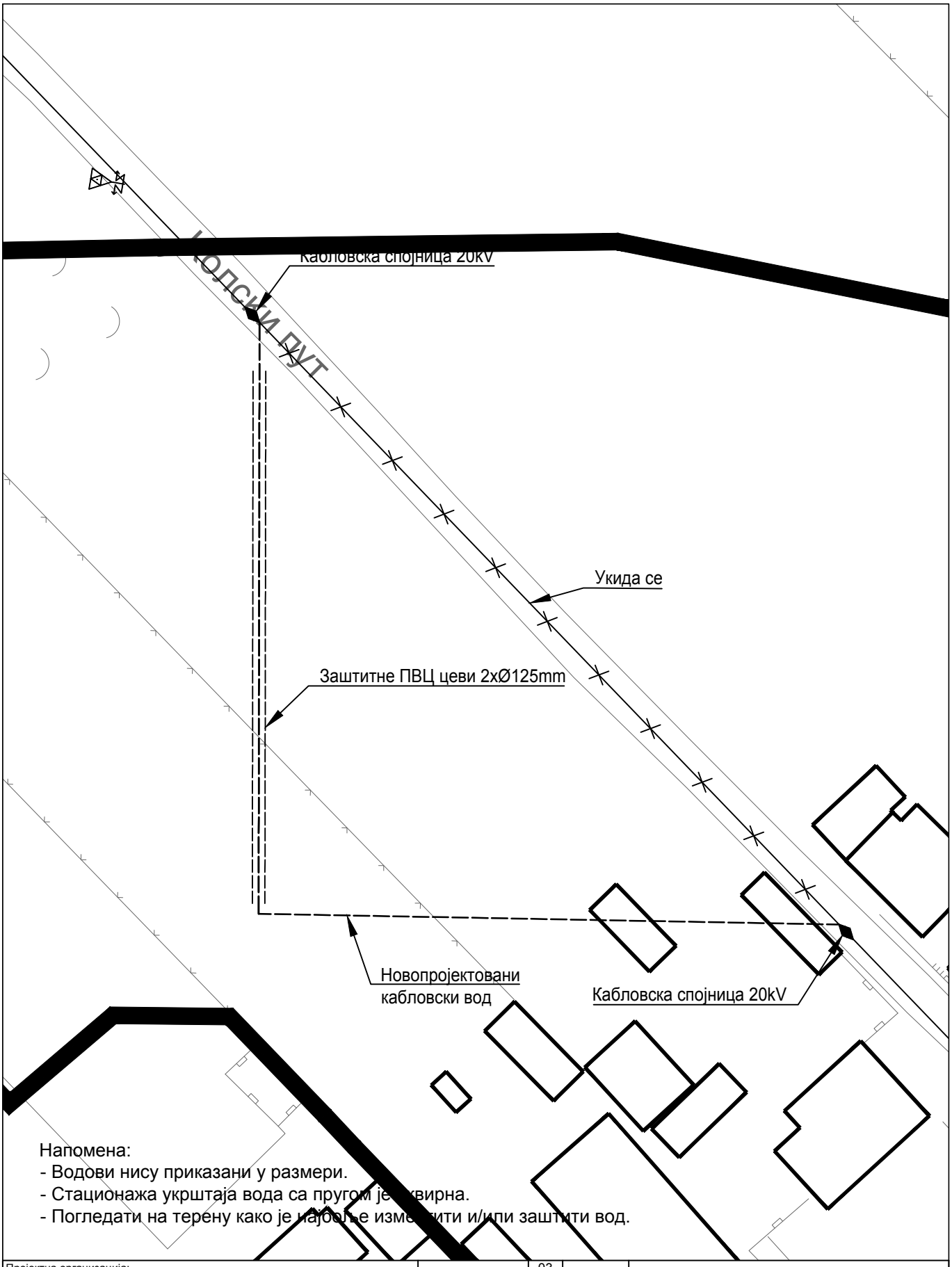

асфалтни пут
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Постојећи стуб - демонтажа
Заштитне ПВЦ цеви 2xØ125mm
Укида се
Km 104,4
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани кабловски вод
Путни правац Б=5,0m (асфалт)
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01 — Бр. / Датум / Опис — Ревизиони блок:
Инвеститор: **" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.** Немањина 6/IV, Београд		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 103+400 — Размера: 1:500
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПГД** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц11
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	



Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа уоштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 02 01 Бр. Датум Опис
Инвеститор: **" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.** Немањина 6/IV, Београд		Ревизиони блок:
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 105+050 — Размера: 1:500
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПГД** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц12
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	



Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље извести и/или заштити вод.

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 116+386

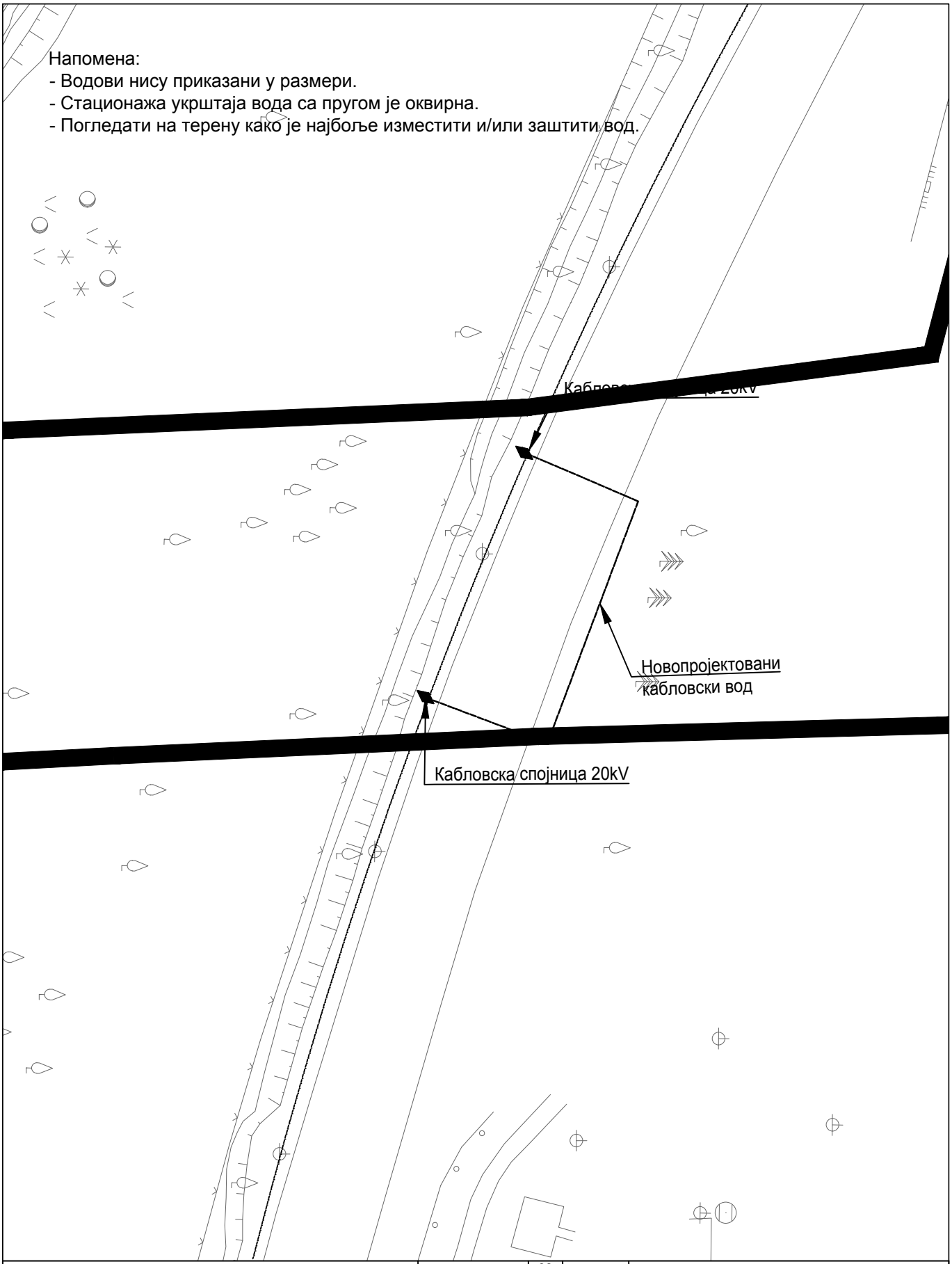
Размера: 1:1000

Врста тех. док.: **ПГД**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц13

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**		Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.		Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	
		Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

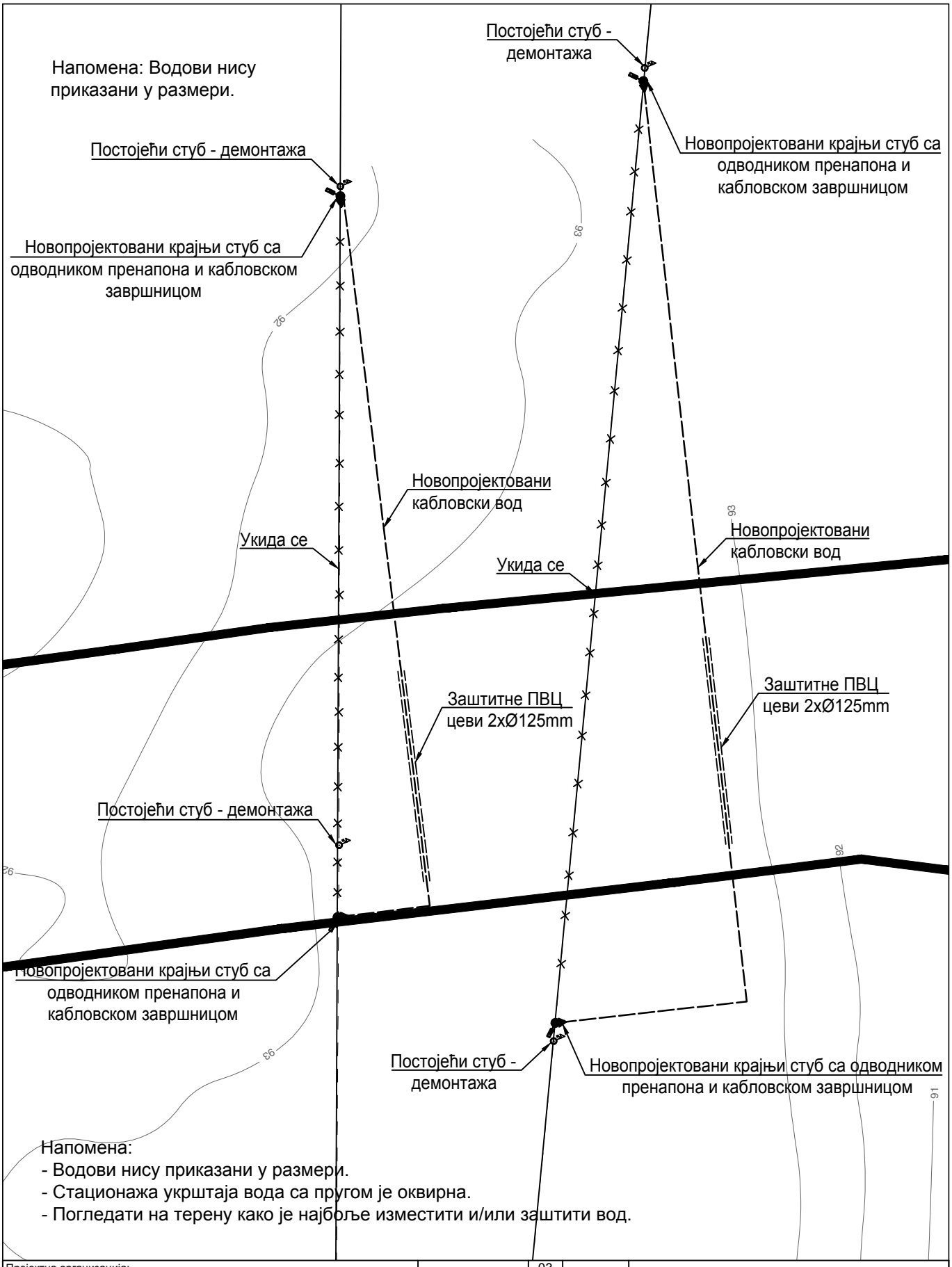
Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 116+900			Размера: 1:1000
Врста тех. док.: **ПГД**	Датум: 2021.	Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц14	


Напомена: Водови нису приказани у размери.
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Новопројектовани кабловски вод
Укида се
Укида се
Новопројектовани кабловски вод
Заштитне ПВЦ цеви 2xØ125mm
Заштитне ПВЦ цеви 2xØ125mm
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани крајњи стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
93
92
91

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 118+550 и у km 118+600

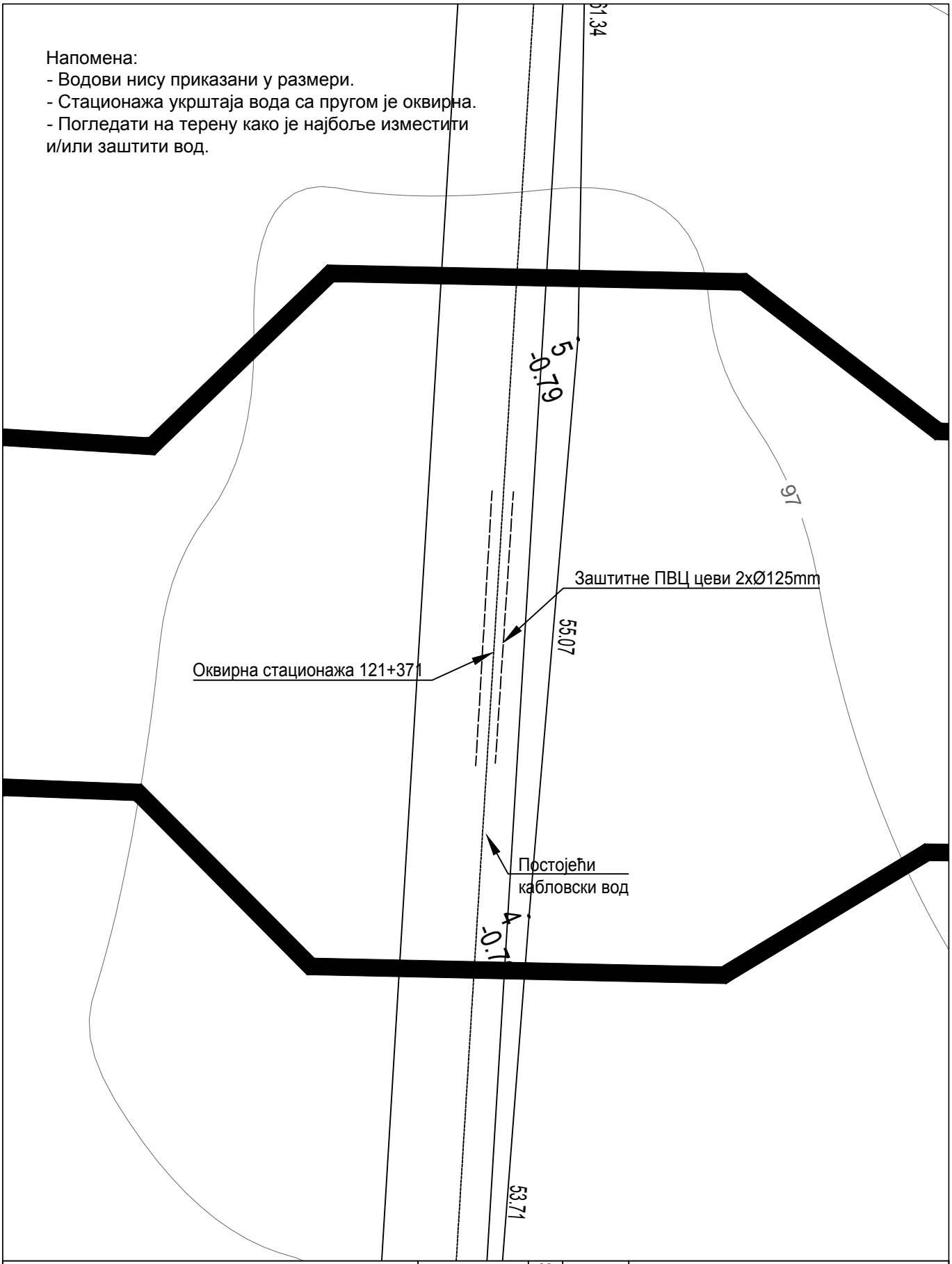
Размера: 1:1000

Врста тех. док.: **ПГД**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц15

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.



Пројектна организација:	**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** **Немањина 6, 11000 Београд** **Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**
Инвеститор:	**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.** **Немањина 6/IV, Београд**
Наручилац пројекта:	Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ	
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж. Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 121+371			Размера: 1:500
Врста тех. док.: **ПГД**	Датум: 2021.	Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц16	